Subiectul III — integral

Fizica — Tehnologic

Subiectul întreg, din toate modelele de examen ale categoriei de mai sus.

1406 exerciții · din 1406 sesiuni (2012–2026)

1. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $\mu^{-1} \cdot \rho \cdot R \cdot T$ poate fi scrisă sub forma:

2. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a sarcinii electrice poate fi scrisă sub forma:

3. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul dintre viteza de propagare a unei radiații luminoase şi frecvența acesteia este:

4. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. O masă m dintr-un gaz cu masa molară μ este închisă într-o incintă. Numărul de molecule de gaz aflate în incintă se poate exprima folosind relația:

5. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, puterea totală dezvoltată de o sursă ale cărei borne sunt legate printr-un fir conductor de rezistență neglijabilă, se exprimă prin relația:

6. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Două oglinzi plane formează unghiul diedru α. Un obiect punctiform şi imaginile sale în oglinzi determină un triunghi echilateral. În această situație unghiul diedru α dintre oglinzi este egal cu:

7. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Ciclul de funcționare al motorului Otto este format din următoarele procese termodinamice:

a. două adiabate și două izobare

8. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

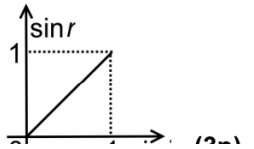
3. Intensitatea curentului electric ce străbate un rezistor cu rezistența R conectat la bornele unei baterii formată din n surse identice, cu tensiunea electromotoare E şi rezistența internă r, grupate în paralel, este dată de relația:

9. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Se studiază fenomenul de refracție la suprafața plană de separare dintre un cristal de sare cu indice de refracție n_1 şi unul de cuarț cu indice de refracție n_2. În graficul alăturat este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție de sinusul unghiului de incidență. Conform reprezentării grafice între indicii de refracție ai celor două cristale se poate stabili următoarea relație:



10. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un motor termic funcționează după ciclul termodinamic reprezentat în figura alăturată, în coordonate (p,V). Lucrul mecanic total efectuat într-un ciclu este egal cu:

11. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența puterii dezvoltate pe un rezistor având rezistența electrică constantă de pătratul intensității curentului electric ce îl străbate. Valoarea rezistenței electrice a rezistorului este:

a. $25\ \Omega$

12. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Convergența unei lentile divergente este:

13. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal biatomic ($C_V = 2{,}5R$) închis într-un cilindru cu piston efectuează un lucru mecanic egal cu 2kJ, prin încălzire izobară. Căldura absorbită de gaz în acest proces este egală cu:

14. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

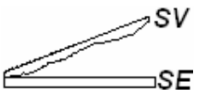
5. Rezistoarele din figura alăturată au fiecare rezistența electrică $R = 20\ \Omega$. În aceste condiții, rezistența echivalentă între bornele A şi B este:

a. $13\ \Omega$

15. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf



5. Gradul de planeitate al suprafețelor optice cu neregularități ale căror dimensiuni sunt comparabile cu lungimea de undă a luminii se verifică folosind un dispozitiv asemănător unei pene optice, format din suprafața plană SE a etalonului şi suprafața de verificat SV, ca în figura alăturată. Unghiul dintre cele două suprafețe este foarte mic, de ordinul secundelor de arc. Referitor la figura de interferență observată în urma iluminării cu un fascicul paralel de lumină monocromatică se poate afirma că:

a. franjele de interferență vor fi echidistante;

16. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera

1. Energia internă a unei cantități date de gaz ideal:

a. creste într-o destindere la temperatură constantă

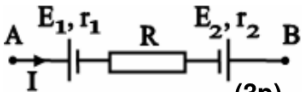
17. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. **(15 puncte)**

1. Tensiunea la bornele porțiunii de circuit **AB** reprezentată în figura alăturată are valoarea $U = 18\,\text{V}$, iar intensitatea are sensul din figură. Se cunosc: $E_1 = 15\,\text{V}$, $E_2 = 6\,\text{V}$, $r_1 = r_2 = 1\Omega$ şi $I = 1\,\text{A}$. Valoarea rezistenței electrice a rezistorului R este egală cu:



(3p)

18. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Prin suprapunerea într-un punct a două fascicule luminoase, ce provin de la aceeaşi sursă punctiformă, dar au parcurs drumuri diferite, se poate obține fenomenul de:

a. reflexie **b.** refractie **c.** reflexie totală **d.** interferentă **(3p)**

19. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. scade într-o destindere la presiune constantă. **(3p)**

2. Dacă un gaz ideal suferă o transformare în care cantitatea şi volumul gazului rămân constante, atunci presiunea gazului variază după legea:

20. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi scrisă în forma $W \cdot m \cdot A^{-2}$ este:

a. energia electrică **b.** tensiunea electrică **c.** rezistenta electrică **d.** rezistivitate

21. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

a. reflexie **b.** refracție **c.** reflexie totală **d.** interferență **(6p)**

2. La trecerea unei raze de lumină din mediul cu indicele de refracție n_1 într-un mediu cu indicele de refracție n_2, relația dintre unghiul de incidență i şi unghiul de refracție r este:

a. $\sin i = n$ b. $\sin i = n$ c. $\sin i = 1$ d. $\cos i = n$

22. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică este:

23. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

a. energia electrică **b.** tensiunea electrică **c.** rezistența electrică **d.** rezist

3. Dependența de temperatură a rezistenței electrice a unui conductor cilindric este redată în figura alăturată. Se neglijează variația cu temperatura a dimensiunilor conductorului. Coeficientul termic al rezistivității materialului din care este confecționat conductorul are valoarea:

a. $0{,}005\ K^{-1}$

24. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Despre indicele de refracție absolut al unui mediu se poate afirma că:

a. se măsoară în m

25. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal biatomic ($C_V = 2{,}5R$) este încălzită la presiune constantă. Valoarea raportului dintre căldura primită de gaz şi variația corespunzătoare a energiei sale interne este:

26. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. Un generator cu rezistența internă r alimentează un consumator cu rezistența electrică R, conectat la generator prin două fire conductoare identice. Rezistența electrică a unui fir conductor este R_f. Randamentul transferului de energie de la generator la consumator este egal cu:

27. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. este adimensional

4. In figura alăturată S' reprezintă imaginea punctului S. Pentru aceasta, în dreptul liniei punctate trebuie să se afle:

a. o lentilă convergentă

28. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal monoatomic ($C_V = 1{,}5R$) este supusă succesiunii de transformări ABCDA reprezentată în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior la o parcurgere a ciclului este:

a. $7{,}50 \cdot pV$

29. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. Sensul convențional al curentului electric într-un circuit simplu este:
a. de la borna „–” la borna „+” în circuitul exterior sursei

30. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. Un disc opac pluteşte pe suprafața unui lichid transparent, necunoscut. Pe aceeaşi verticală cu centrul discului, la adâncimea *h* în lichid, se găseşte o sursă punctiformă de lumină. Dependența razei minime *R* a discului de adâncimea *h*, pentru care sursa este complet invizibilă pentru un observator situat în aer este reprezentată în figura alăturată. Indicele de refracție al lichidului este:

a. 1,1 **b.** 1,25 **c.** 1,33 **d.** 1,5

31. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15

1. O masă dată de gaz ideal se destinde la temperatură constantă. În această transformare gazul:

a. cedează căldură mediului exterior

32. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

1. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența randamentului η, al unui circuit simplu, de rezistența electrică variabilă a circuitului exterior sursei. Valoarea rezistenței interne a sursei ce alimentează acest circuit este:

33. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Pe fața superioară a unei lame transparente, cu fețele plane şi paralele, este incident un fascicul paralel de raze monocromatice. Observată prin reflexie, figura de interferență se datorează:

a. doar razelor reflectate pe fata superioară a lamei;

34. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

d. nu schimbă căldură cu mediul exterior. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție a căldurii specifice a unei substanțe este:

35. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

2. Coeficientul de temperatură al rezistivității filamentului unui bec electric este α. Dacă temperatura filamentului becului electric este t, variația relativă a rezistenței electrice a filamentului față de temperatura $t_0 = 0°\,\text{C}$ este:

36. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

d. razelor reflectate și razelor refractate pe fața superioară a lamei. **(6p)**

2. Un obiect este plasat la 30 cm în fața unei oglinzi plane. Distanța dintre obiect și imaginea sa în oglindă este:

37. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice descrise de produsul $p \cdot \Delta V$ este:

a. N **b.** mol **c.** kg **d.** J **(3p)**

38. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

3. Sursa de tensiune electromotoare $E = 6$ V şi rezistență internă $r = 1\,\Omega$, este parcursă de un curent electric de intensitate $I = 1$ A având sensul indicat în figura alăturată. Valoarea tensiunii U_{AB} este :

a. 1 V **b.** 5 V **c.** 6 V **d.** 7 V

39. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

a. 60 cm **b.** 45 cm **c.** 30 cm **d.** 15 cm **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură fiind cele din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice $c \cdot \lambda^{-1}$ este:

a. J **b.** Hz **c.** m^{-1} **d.** s **(3p)**

40. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

4. O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_V = 1{,}5R$) primeşte căldura Q într-o transformare în care presiunea gazului rămâne constantă. Variația energiei interne gazului este:

a. $\Delta U = Q$ **b.** $\Delta U = 0{,}6 \cdot Q$ **c.** $\Delta U = 0{,}4 \cdot Q$ **d.** $\Delta U = 0{,}2 \cdot Q$ **(3p)**

41. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

4. Un conductor este străbătut de un curent electric a cărui intensitate variază în timp după legea $I = 2t$. Dacă intensitatea curentului electric şi timpul sunt exprimate în unități de măsură ale S.I., sarcina electrică care trece prin secțiunea conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 0$ s şi $t_2 = 2$ s este:

a. 6 C **b.** 5 C **c.** 4 C **d.** 2 C **(3p)**

42. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

a. 0 **b.** 1/2 **c.** 1/3 **d.** 3 **(3p)**

4. O rază de lumină monocromatică, venind din aer ($n_{aer} = 1$), este incidentă sub unghiul $i = 60°$ pe suprafața unui mediu transparent având indicele de refracție $n = 1{,}73 \cong \sqrt{3}$. Unghiul dintre direcția razei reflectate şi direcția razei refractate este:

a. 30° **b.** 45° **c.** 60° **d.** 90° **(3p)**

43. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5. O masă dată de gaz ideal, aflată inițial în starea A, ajunge într-o stare B prin trei transformări distincte, notate cu 1, 2 şi 3 reprezentate în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Între căldurile schimbate cu exteriorul în cele trei transformări există relația:

44. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a raportului $\frac{R}{\rho}$ este:

45. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

a. 30 **b.** 45 **c.** 60 **d.** 90

5. În urma unui experiment pentru studiul efectului fotoelectric extern, s-a trasat graficul din figura alăturată. Considerând că pentru tensiuni mai mici de 10 V graficul poate fi aproximat cu o dreaptă, intensitatea curentului electric I_0 corespunzătoare unei tensiuni electrice nule are valoarea:

a. 0,01 μA

46. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Două butelii conțin propan ($\mu_1 = 44\,\text{g/mol}$) şi respectiv butan ($\mu_2 = 58\,\text{g/mol}$) la aceeaşi presiune. Propanul se află la temperatura $t_1 = 2°\text{C}$, iar butanul se află la temperatura $t_2 = 17°\text{C}$. Propanul şi butanul sunt considerate gaze ideale. Raportul dintre densitatea propanului şi cea a butanului este egal cu:

a. 1.2 **b.** 0.8 **c.** 0.4 **d.** 0.2 **(3p)**

47. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Două bare metalice confecționate din același material, având aceeași secțiune transversală, au lungimile diferite. Aceeaşi tensiune electrică, aplicată la capetele barelor determină:

a. un curent electric cu intensitate mai mare în bara mai lungă

48. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Într-un experiment efectuat în laborator, un fascicul laser cade pe suprafața lichidului dintr-o cuvă sub un unghi $\alpha = 45°$, ca în figura alăturată. Indicele de refracție al lichidului este $n = 1{,}41 \cong \sqrt{2}$. Raza de lumină se reflectă pe suprafața unei oglinzi plane. Oglinda este înclinată cu un unghi egal cu $15°$ față de baza cuvei. Unghiul format de raza reflectată cu verticala este:

a. $\beta = 45°$ **b.** $\beta = 60°$ **c.** $\beta = 75°$ **d.** $\beta = 30°$

49. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, pentru un proces izoterm al gazului ideal, este corectă relația:

a. $\Delta U = 0$ **b.** $L = \upsilon R \Delta T$ **c.** $Q < L$ **d.** $Q = 0$ **(3p)**

50. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

d. un curent electric cu intensitate mai mică în bara mai scurtă. **(3p)**

2. O baterie de acumulatoare este formată prin legarea în serie a 10 elemente având fiecare t.e.m. 2 V şi rezistența interioară 0,1 Ω. Legând la bornele bateriei un conductor de rezistență $R = 9\ \Omega$, intensitatea curentului care străbate bateria are valoarea:

a. 2 A **b.** 3 A **c.** 4 A **d.** 5 A **(3p)**

51. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Se poate produce interferență staționară pentru două unde luminoase numai dacă:

a. undele luminoase provin de la două surse de lumină necoerente;

52. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Un gaz ideal biatomic ($C_V = 2{,}5 \cdot R$) se destinde printr-un proces cvasistatic în care presiunea creşte liniar cu volumul, ca în figura alăturată. Dacă variația energiei interne a gazului în procesul $1 \to 2$ este ΔU, lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces este egal cu:

a. $1{,}4 \cdot \Delta U$ **b.** $0{,}8 \cdot \Delta U$ **c.** $0{,}4 \cdot \Delta U$ **d.** $0{,}2 \cdot \Delta U$

53. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. 2 A **b.** 3 A **c.** 4 A **d.** 5 A

3. Unitatea de măsură în S.I. pentru rezistivitatea electrică poate fi scrisă în forma:

54. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Dreptele 1 şi 2 din figura alăturată indică dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emişi prin efect fotoelectric extern de energia ε a fotonilor, pentru două metale diferite. Raportul λ_1 / λ_2 al lungimilor de undă de prag ale celor două metale este egal cu:

a. $2,5$ **b.** 2 **c.** $1,5$ **d.** 1

55. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul dintre cantitatea de substanță şi căldura molară este:

56. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. V · W **b.** V · m · W **c.** V · A **d.** V · m · A **(3p)**

4. Randamentul unui circuit electric simplu este de 60% atunci când rezistența electrică exterioară este R. Dacă în serie cu R se leagă un rezistor având aceeaşi rezistență electrică R, atunci randamentul circuitului devine:

a. 40% **b.** 80% **c.** 30% **d.** 75% **(3p)**

57. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Un sistem afocal este format din două lentile subțiri aflate la 40 cm una de alta. Una dintre lentile are convergența de 5 dioptrii. Distanța focală a celei de a doua lentile este:

a. 10 cm **b.** 20 cm **c.** 30 cm **d.** 40 cm **(3p)**

58. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Pe parcursul desfăşurării *detentei*, în ciclul de funcționare al unui motor Otto:

a. scade energia internă a substanței de lucru

59. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. La bornele unei surse de tensiune se leagă un reostat în serie cu un ampermetru ideal. Pentru măsurarea tensiunii la bornele sursei se foloseşte un voltmetru ideal. Folosind valorile indicate de aparatele de măsură se trasează dependența puterii cedate de sursă circuitului exterior de intensitatea curentului prin sursă, reprezentată în figura alăturată. Valoarea rezistenței interne a sursei este:

a. 0,25 Ω **b.** 0,5 Ω **c.** 0,75 Ω **d.** 1 Ω

60. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. 10 cm **b.** 20 cm **c.** 30 cm **d.** 40 cm **(3p)**

5. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul dintre energia fotonului şi viteza luminii se poate exprima în forma:

a. $J \cdot m$ **b.** $J \cdot s$ **c.** $J \cdot s/m$ **d.** $J \cdot m/s$ **(3p)**

61. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

II. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea descrisă de raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ reprezintă:

a. capacitatea calorică

62. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un consumator este conectat la o baterie cu tensiunea electromotoare $E = 120\,\text{V}$. Tensiunea la bornele consumatorului este egală cu 75% din t.e.m. a bateriei, iar intensitatea curentului electric din circuit are valoarea $I = 2\,\text{A}$. Puterea electrică disipată pe consumator este egală cu:

63. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Prin studiul experimental al efectului fotoelectric extern, s-a constatat că numărul electronilor emiși în unitatea de timp prin efect fotoelectric extern este:

a. direct proportional cu frecventa radiatiilor incidente

64. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. lucru mecanic **(3p)**

2. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre presiune şi volum se poate scrie în forma:

a. $N \cdot m^2$ **b.** $N \cdot m^3$ **c.** $N \cdot m$ **d.** $N \cdot m^{-2}$ **(3p)**

65. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. Tensiunea electromotoare a unui generator electric conectat la bornele unui consumator este egală cu:

a. diferenta dintre tensiunea la bornele generatorului si căderea de tensiune internă

66. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. invers proporţional cu fluxul radiaţiilor incidente când frecvenţa lor este constantă **(3p)**

2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, în cazul **reflexiei** luminii pe suprafaţa de separare dintre două medii cu indici de refracţie diferiţi, este adevărată relaţia:

$\sin i = \sin r$ $\sin i = \sin r$ $\sin i = \sin r$

67. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

a. N·m **b.** N·m **c.** N·m **d.** N·m

3. O cantitate dată de gaz ideal efectuează transformarea 1-2-3 reprezentată în coordonate *p*-*V* în figura alăturată. Relaţia dintre energiile interne ale gazului în cele trei stări este:



a. $U_1 > U_2 > U_3$

68. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. produsul dintre tensiunea la bornele generatorului și căderea de tensiune internă.

3. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi scrisă în forma $\frac{J}{A^2 \cdot s}$ este:

a. tensiunea electrică **b.** rezistența electrică **c.** puterea electrică **d.** energia elect

69. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a energiei unui foton este:

70. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

4. Un mol de gaz ideal biatomic aflat într-un cilindru cu piston se destinde adiabatic, dublându-şi volumul. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul este egală cu:

a. 350 J **b.** 336 J **c.** 2,45 J **d.** 0 J **(3p)**

71. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. tensiunea electrică **b.** rezistenţa electrică **c.** puterea electrică **d.** energia electrică **(6p)**

4. Un conductor din manganină cu secţiunea $S = 4\,\text{mm}^2$ şi rezistenţa electrică $R = 2{,}4\,\Omega$ are lungimea $L = 20\,\text{m}$. Rezistivitatea electrică a manganinei este egală cu:

72. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

4. În faţa unei lentile convergente, având convergenţa $C = 5\,\mathrm{m}^{-1}$, este aşezat un obiect liniar, perpendicular pe axa optică principală, la o distanţă egală cu dublul distanţei focale. Modulul măririi liniare transversale este:

a. 15 **b.** 10 **c.** 5 **d.** 1 **(3p)**

73. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

5. Căldura necesară unei bile de cupru având masa $m = 500\,\text{g}$ şi căldura specifică $c = 400\,\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ pentru a-şi mări temperatura cu $\Delta t = 10°\text{C}$ este egală cu:

a. 2 J **b.** 20 J **c.** 200 J **d.** 2000 J **(3p)**

74. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

5. Dependenţa tensiunii la bornele unui rezistor R de intensitatea curentului electric ce trece prin rezistor este redată în graficul din figura alăturată. În serie cu rezistorul R se conectează un alt rezistor identic cu el. Rezistenţa electrică a grupării serie a celor două rezistoare este egală cu:

a. $15\,\Omega$

75. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

a. 15 **b.** 10 **c.** 5 **d.** 1

5. Graficul alăturat reprezintă dependenţa energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emişi, de frecvenţa radiaţiei incidente. Lucrul mecanic de extracție are expresia:

a. $h\nu$

76. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Căldura cedată de un corp mediului extern depinde de timp conform relaţiei $Q = c \cdot t$, în care c reprezintă o constantă. Unitatea de măsură în S.I. a constantei c este:

77. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

1. Două rezistoare au rezistenţele electrice $R_1 = 0{,}05\ \text{k}\Omega$ şi $R_2 = 5\,\Omega$. Raportul dintre rezistenţele electrice ale celor două rezistoare R_1 / R_2 este:

a. 0,01 **b.** 1 **c.** 10 **d.** 100 **(3p)**

78. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice descrise de relaţia $\frac{E_c + L}{h}$ este:

79. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. La un motor Otto, rolul bujiei este de a:

a. mări compresia amestecului carburant

80. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Un rezistor cu rezistenţa R este legat la bornele unei surse de tensiune având rezistenţa interioară r. Tensiunea la bornele sursei este nulă dacă:

a. $R = 0$ **b.** $R = r$ **c.** $R = 2r$ **d.** $R \to \infty$ **(3p)**

81. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. În figura alăturată este reprezentată dependenţa energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emişi de suprafața unui metal prin efect fotoelectric extern, în funcție de frecvența radiației incidente pe metal. Frecvența de prag a metalului este:

a. $82{,}5 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$

82. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. produce scânteia care aprinde amestecul carburant. **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică definită prin raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ reprezintă:

a. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** capacitatea calorică **d.** energia internă **(3p)**

83. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. $t = 0$ **b.** $t = T$ **c.** $t = 2T$ **d.** $t \to \infty$ **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia care defineşte rezistenţa electrică a unui conductor este:

I^2 R S U

84. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, distanța focală a unei lentile subțiri poate fi calculată cu relaţia:

85. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** capacitatea calorică **d.** energia in

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unui gaz de volumul acestuia, în cursul unui proces în care masa gazului rămâne constantă. Între densităţile gazului din stările (1), (2) şi (3) există relaţia:

86. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa rezistenţei unui conductor metalic de lungimea sa. Rezistenţa unităţii de lungime a conductorului este egală cu:

a. $6\,\Omega/m$

87. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Radiaţiile ultraviolete care cad pe catodul unei celule fotoelectrice produc efect fotoelectric. În condițiile în care se mărește fluxul radiaţiilor incidente menținându-se constantă frecvenţa radiaţiilor:

a. viteza fotoelectronilor emisi de catod creste

88. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

(3p)

5. Într-un proces în care temperatura rămâne constantă, lucrul mecanic efectuat de o masă constantă de gaz este de $50J$. Variaţia energiei interne a gazului în acest proces este egală cu:

a. $50J$ **b.** $10J$ **c.** $0J$ **d.** $-50J$ **(3p)**

89. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. O baterie are tensiunea electromotoare $E = 100\text{V}$ şi rezistenţa internă $r = 10\Omega$. Tensiunea măsurată la bornele bateriei cu un voltmetru având rezistenţa $R_V = 990\ \Omega$ este:

a. 90V **b.** 95V **c.** 99V **d.** 100V **(3p)**

90. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. lucrul mecanic de extracţie al fotoelectronilor scade **(3p)**

5. O rază de lumină se propagă în aer $\left(n_{aer}=1\right)$ şi cade pe suprafaţa de separare aer-sticlă $\left(n_{sticlă}=1{,}73\cong\sqrt{3}\right)$ sub un unghi de incidenţă $i=60°$. Unghiul format de direcția razei reflectate cu direcția razei refractate are valoarea:

a. 30° **b.** 45° **c.** 60° **d.** 90° **(3p)**

91. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

II. Pentru itemii 1-3 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Temperatura unui corp variază între $t_1 = 22°C$ şi $T_2 = 300\,K$. Variaţia temperaturii corpului este de egală cu:

a. $278\,K$ **b.** $47°C$ **c.** $27°C$ **d.** $5\,K$ **(3p)**

92. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O grupare serie de rezistoare identice este conectată la o sursă ideală de tensiune continuă. Se înlocuiește unul dintre rezistoare cu un conductor ideal. În această situație:

a. rezistența grupării crește, iar intensitatea curentului electric prin grupare crește

93. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoa

1. În S.I., metrul este unitatea de măsură a următoarei mărimi fizice:

a. unghiul de refractie **b.** convergenta **c.** indicele de refractie

94. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a principiului I al termodinamicii este:

95. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

d. rezistenţa grupării scade, iar intensitatea curentului electric prin grupare creşte. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistenţa electrică a unui conductor metalic, omogen, de secţiune constantă poate fi exprimată prin relaţia:

96. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

d. unghiul de refracţie **b.** convergenţa **c.** indicele de refracţie **d.** distanţa focală **(6p)**

2. Un sistem optic formează pentru un obiect cu înălțimea y_1 o imagine cu înălțimea y_2. Relaţia de definiţie pentru mărirea liniară și transversală dată de sistemul optic este:

97. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

3. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică este:

98. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură din S.I. pentru mărimea fizică egală cu produsul $U \cdot I \cdot \Delta t$ este:

a. A **b.** J **c.** V **d.** W **(3p)**

99. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

3. O lentilă subțire formează imaginea unui obiect aflat în punctul de coordonată x_1 într-un punct de coordonată x_2. Lentila se află în originea axei Ox, iar sensul pozitiv al axei coincide cu sensul de propagare al luminii. În graficul din figura alăturată este redată dependenţa mărimii $\left(\frac{1}{x_2}\right)$ de mărimea $\left(\frac{1}{x_1}\right)$. Punctul C de pe grafic corespunde următoarei situații:

a. obiectul si imaginea sunt virtuale

100. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal, cu căldura molară izocoră $C_V = \frac{3R}{2}$, absoarbe la presiune constantă căldura Q. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în acest proces este:

$\frac{2Q}{}$ $\frac{3Q}{}$

101. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

4. La bornele unei surse de tensiune electromotoare $E = 12\,\text{V}$ şi rezistenţă interioară $r = 1{,}5\,\Omega$ se conectează un consumator având rezistenţa electrică $R = 4{,}5\,\Omega$. Indicaţia unui voltmetru ideal $\left(R_V \to \infty\right)$ conectat la bornele sursei este egală cu:

a. $3\,\text{V}$ **b.** $9\,\text{V}$ **c.** $6\,\text{V}$ **d.** $2\,\text{V}$ **(3p)**

102. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

4. Un elev stă în fața unei oglinzi plane verticale la distanța $d = 40$ cm față de oglindă. Elevul se îndepărtează de oglindă cu 20 cm. Noua imagine a elevului se formează, fața de el, la distanța:

a. 0.4 m **b.** 0.6 m **c.** 0.8 m **d.** 1.2 m **(3p)**

103. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unei cantităţi constante de gaz de temperatura acestuia. Mărimea fizică a cărei valoare nu se modifică în decursul procesului 1-2 este:

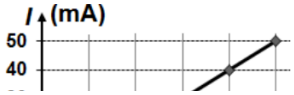
a. presiunea

104. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5. În figura alăturată este redată dependenţa intensităţii curentului electric ce trece printr-un rezistor de tensiunea aplicată la bornele acestuia. Valoarea rezistenţei electrice a rezistorului este egală cu:



a. 0,1kΩ

105. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a unui fotoelectron extras, prin efect fotoelectric extern, sub acţiunea radiaţiilor electromagnetice este dată de relaţia:

106. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică este:

107. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Dependența de temperatură a rezistivității electrice a unui metal este dată de relația $\rho = \rho_0 (1 + \alpha \cdot t)$. Unitatea de măsură în S.I. a coeficientului termic al rezistivității α este:

108. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. După refracţia printr-o lentilă biconcavă, plasată în aer, un fascicul:

109. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un sistem termodinamic care nu schimbă substanţă cu exteriorul şi al cărui înveliş este adiabatic:

a. nu poate primi lucru mecanic din exterior

110. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa tensiunii aplicate la bornele unui rezistor de intensitatea curentului prin acesta. Valoarea rezistenţei electrice a rezistorului este:

a. $30k\Omega$ **b.** $3k\Omega$ **c.** 30Ω **d.** 3Ω

111. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice egale cu raportul $\frac{c}{\nu}$ dintre viteza luminii în vid și frecvență este:

112. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Se amestecă o masă m de gaz ideal cu masa molară μ cu o masă $2m$ din alt gaz ideal cu masa molară 2μ. Masa molară a amestecului este:

113. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistenţa electrică a unui conductor metalic, omogen, de secţiune constantă poate fi exprimată prin relaţia:

114. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Într-un lichid cu indicele de refracţie $n = 1{,}41 \cong \sqrt{2}$ se află o sursă de lumină monocromatică. O rază de lumină incidentă pe suprafaţa de separare dintre lichid şi aer se propagă, după refracţie, de-a lungul suprafeţei de separare. Unghiul de incidenţă este egal cu:

a. 15^0 **b.** 30^0 **c.** 45^0 **d.** 60^0 **(3p)**

115. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Densitatea unui gaz ideal având masa molară μ, aflat la temperatura T şi presiunea p poate fi scrisă:

116. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Pe soclul unui bec sunt înscrise valorile $P_n = 100\,\text{W}$ şi $U_n = 220\,\text{V}$. Valoarea rezistenţei becului în regim de funcţionare normală este:

117. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată dependenţa intensităţii curentului de tensiunea aplicată electrozilor unei celule fotoelectrice. Tensiunea de stopare a celor mai rapizi electroni emişi este:

a. 2V

118. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal trece din starea 1 în starea 2 prin trei procese termodinamice distincte notate cu a, b şi c. Procesele sunt reprezentate în coordonate $p-V$ în graficul din figura alăturată. Relaţia corectă între valorile lucrurilor mecanice schimbate de gaz cu mediul exterior este:

119. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O baterie alimentează un consumator. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică a cărei valoare nu depinde de rezistența consumatorului este:

120. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un sistem optic centrat este format din două lentile subțiri acolate (alipite) având distanţele focale f_1 şi respectiv f_2. Distanţa focală F a sistemului optic este dată de relaţia:

121. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera

1. În destinderea izotermă a unui mol de gaz ideal:

a. gazul primeste lucru mecanic

122. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului

1. Puterea transferată de un generator electric circuitului exterior este maximă când:

a. tensiunea la borne este maximă

123. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsu

1. O lentilă divergentă are distanţa focală $f = -50\,\text{cm}$. Convergenţa lentilei este:

124. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. gazul primește căldura **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat cu mediul exterior de o cantitate de gaz ideal într-o transformare adiabatică este:

a. $L = \nu R \Delta T$ **b.** $L = -\nu C_v \Delta T$ **c.** $L = -\nu C_v \Delta T$ **d.** $L = \nu C_v \Delta T$ **(3p)**

125. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. rezistenţa circuitului exterior este minimă **(3p)**

2. O baterie este formată prin gruparea paralel a trei generatoare electrice identice având parametrii (*E*,*r*). Bornele bateriei sunt conectate printr-un fir de rezistenţă negliijabilă. Expresia intensităţii curentului electric ce străbate firul este:

$I = \frac{E}{r}$ $I = \frac{3 \cdot E}{r}$ $I = \frac{E}{3 \cdot r}$ $I = \frac{2 \cdot E}{r}$

126. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Notaţiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică maximă a unui fotoelectron emis prin efect fotoelectric poate fi exprimată prin:

127. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice definite prin expresia $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ este:

128. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice $\frac{U^2}{R}$ este:

a. W **b.** A **c.** J **d.** V **(3p)**

129. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Dacă un obiect real este aşezat între o lentilă convergentă şi focarul acesteia, imaginea obiectului este:

a. reală, dreaptă si mai mare decât obiectul

130. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un motor termic primeşte de la sursa caldă căldura de $400\,J$ pentru a efectua un lucru mecanic de $100\,J$. Căldura cedată sursei reci este egală cu:

a. $500\,J$ **b.** $400\,J$ **c.** $-300\,J$ **d.** $-200\,J$ **(3p)**

131. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Printr-un conductor cu rezistenţa electrică $R = 5\Omega$ trece sarcina electrică $q = 720\,\text{C}$ în timp de un minut. Tensiunea electrică la bornele conductorului este:

132. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. virtuală, rasturnată, mai mică decât obiectul **(3p)**

4. Unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică exprimată prin raportul dintre viteza luminii în vid şi frecvenţa luminii este:

a. s **b.** s^{-1} **c.** m **d.** m^{-1} **(3p)**

133. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal efectuează transformare reprezentată în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Ştiind că $p_1V_1 = 2\ \text{J}$, lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior este egal cu:

a. 10 J

134. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Caracteristicile curent- tensiune pentru două rezistoare sunt reprezentate în graficul alăturat. Valoarea rezistenţei echivalente grupării serii a celor două rezistoare este:

a. 1.5 Ω

135. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. 3 **b.** 3 **c.** m **d.** m

5. În figura alăturată este reprezentată grafic energia cinetică maximă a fotoelectronilor emişi de un metal în funcţie de energia radiaţiilor electromagnetice incidente pe suprafaţa metalului. Se cunoaşte că $1\text{eV} = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$. Energia fotonilor care extrag din metal electroni cu energia cinetică maximă $E_c = 3\,\text{eV}$ este egală cu:

a. $6\,\text{eV}$

136. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzăt

1. Temperatura unei cantităţi constante de gaz ideal monoatomic:

a. creste într-o destindere izotermă

137. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răsp

1. Intensitatea curentului electric printr-un conductor este numeric egală cu:

a. sarcina electrică debitată de sursă în tot circuitul în timpul funcționării

138. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $h \cdot \nu \cdot c^{-1}$ poate fi scrisă în forma:

139. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

d. scade într-o destindere adiabatică **(3p)**

2. Căldura schimbată de un gaz ideal cu mediul exterior, într-un proces izocor, se poate exprima prin relaţia:

140. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

d. lucrul mecanic efectuat de sursă pentru a deplasa unitatea de sarcină pozitivă pe circuitul exterior. **(6p)**

2. Rezistenţa electrică a unui conductor metalic filiform, de lungime ℓ, secţiune S şi rezistivitate ρ este dată de relaţia:

141. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

a. $0 \cdot 3 \cdot m$ **b.** $0 \cdot 3 \cdot m$ **c.** $0 \cdot 3 \cdot m$

2. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este întotdeauna:

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, mărită

142. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

3. Unitatea de măsură în SI pentru căldura specifică este:

143. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. pentru energia electrică este:

a. V **b.** A **c.** W

144. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, mărită **d.** virtuală, micșorată **(3p)**

3. Două lentile subţiri având convergenţele $C_1 = 2\,\mathrm{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 4\,\mathrm{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat, astfel încât orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală iese din acesta tot paralel cu axa optică principală. Distanţa dintre lentile este:

a. 75 cm **b.** 60 cm **c.** 40 cm **d.** 20cm **(3p)**

145. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

4. Două corpuri cu mase egale, având temperaturi diferite, sunt puse în contact termic. Căldurile specifice ale celor două corpuri sunt în relaţia $c_1 = 3c_2$, iar între temperaturile iniţiale ale celor două corpuri există relaţia $T_2 = 3 \cdot T_1$. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic, se exprimă ca:

146. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

4. Un consumator cu rezistenţa R este alimentat de la o baterie formată din n surse identice, grupate în serie, având fiecare tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r. Intensitatea curentului electric prin consumator este dată de relaţia:

147. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

4. Un sistem optic este format din 2 lentile alipite (acolate). Distanţa focală a primei lentile este f_1, iar convergenţa celei de-a doua lentile este C_2. Convergenţa C a sistemului este:

148. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

5. Trei cantităţi egale din acelaşi gaz, considerat ideal, sunt închise etanş în trei vase de sticlă având volumele V_1, V_2 şi respectiv V_3. În figura alăturată este reprezentată, pentru fiecare vas, dependenţa presiunii gazului de temperatura acestuia. Relaţia dintre volumele V_1, V_2 şi V_3 este:

149. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

5. Dependenţa intensităţii curentului electric printr-un rezistor de tensiunea electrică aplicată la bornele acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Rezistenţa electrică a rezistorului are valoarea:

a. 1,5 Ω

150. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, lucrul mecanic de extracţie a electronilor este de aproximativ:

151. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre capacitatea calorică şi variaţia temperaturii unui corp este:

152. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului co

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi pusă sub forma: $\Omega \cdot A$ este:

a. energia electrică

153. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

1. O plăcuță dintr-un metal al cărui lucru mecanic de extracție are valoarea $L_{extr} = 5{,}94 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$ este iluminată cu radiație electromagnetică. Frecvența minimă la care se produce efectul fotoelectric extern are valoarea de aproximativ:

154. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. În destinderea adiabatică a unui gaz ideal:

a. gazul schimbă căldură cu mediul exterior

155. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. puterea electrică **(3p)**

2. O baterie este formată prin legarea serie a trei generatoare identice, fiecare cu t.e.m $E_0 = 2{,}4\,\text{V}$ şi rezistenţa interioară $r_0 = 1\,\Omega$. Se leagă bornele bateriei printr-un fir cu rezistenţa electrică neglijabilă. Intensitatea curentului electric ce străbate firul este egală cu:

a. 2.4 A **b.** 1.2 A **c.** 0.8 A **d.** 0.6 A **(3p)**

156. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. 0,5 · 10 m/s **b.** 0,5 · 10 m/s **c.** 0,5 · 10 m/s **d.** 0,5 · 10

2. Alegeţi afirmaţia corectă referitoare la centrul optic al unei lentile sferice subţiri:

a. este centrul sferei din care face parte suprafata lentilei prin care intră raza de lum

157. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. energia internă a gazului crește

3. O cantitate $\nu = 1\text{mol}$ de gaz ideal primește căldura $Q = 9{,}972\,\text{kJ}$ într-o transformare reprezentată în coordonate $V\text{-}T$ în figura alăturată. Căldura molară izobară C_p a gazului este egală cu:

a. $8{,}31\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

158. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia energiei electrice consumate de un rezistor de rezistență R, parcurs de un curent electric de intensitate I, pe durata Δt, este:

159. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. este punctul în care lentila strânge un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală **(3p)**

3. Două oglinzi plane formează un unghi diedru de $90°$. O gărgăriță se află pe bisectoarea unghiului diedru format de cele două oglinzi. Numărul de imagini distincte ale gărgăriței formate de oglinzi și natura acestora este:

a. 4 imagini virtuale **b.** 4 imagini reale **c.** 3 imagini virtuale **d.** 3 imagini reale **(3p)**

160. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Un cilindru cu piston conţine aer la presiunea $p_1 = 100\,\text{kPa}$. Aerul din incintă este comprimat izoterm până când volumul său scade cu 20%. Presiunea aerului, după comprimarea sa, devine egală cu:

a. $125\,\text{kPa}$ **b.** $150\,\text{kPa}$ **c.** $200\,\text{kPa}$ **d.** $250\,\text{kPa}$ **(3p)**

161. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

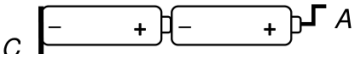
Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. $W = RI^2\Delta t$ **b.** $W = RI\Delta t$ **c.** $W = UI\Delta t$ **d.** $W = U^2 I\Delta t$ **(6p)**

4. În figura alăturată sunt reprezentate cele patru baterii ale unui aparat de radio portabil. *C* este o plăcuţă metalică, iar *A* şi *B* sunt contactele de conectare a bateriilor în circuitul aparatului. Cele patru baterii sunt grupate:

a. toate patru în paralel



162. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în SI a mărimii fizice exprimate prin produsul $h \cdot \nu$ este:

163. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. Într-o incintă închisă de volum $V = 83{,}1\,\text{dm}^3$ se află heliu la presiunea $p = 10^5\,\text{Pa}$ şi temperatura $T = 301\,\text{K}$. Numărul de atomi de heliu din incintă este egal cu:

164. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. cate doua in paralel şi grupările rezultate în serie. **(3p)**

5. Două fire conductoare confecţionate din materiale cu rezistivităţile ρ_1 şi respectiv $\rho_2 = 0{,}6 \cdot \rho_1$, au lungimile ℓ_1, respectiv $\ell_2 = 1{,}5 \cdot \ell_1$ şi secţiunile S_1, respectiv $S_2 = 1{,}8 \cdot S_1$. Raportul R_1 / R_2 dintre rezistenţele electrice ale celor două conductoare este egal cu:

a. 1,5 **b.** 1,75 **c.** 2 **d.** 3 **(3p)**

165. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. În figura alăturată este reprezentat raportul dintre înălţimea h_1 a unui obiect luminos, liniar, plasat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile convergente şi înălţimea h_2 a imaginii sale reale prin lentilă, în funcţie de distanţa d_1 dintre obiect şi lentilă. Distanţa focală a lentilei este:

166. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un gaz ideal, închis într-o butelie, este încălzit. În timpul acestei transformări:

a. volumul gazului crește

167. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Dacă la bornele unei baterii se conectează un conductor ideal (cu rezistenţă electrică nulă), atunci:

a. prin baterie nu trece curent electric

168. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În cazul efectului fotoelectric extern:

a. Emisia fotoelectronilor se produce pe

169. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. presiunea gazului crește **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia de definiţie a capacităţii calorice a unui corp este:

170. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. puterea debitată de sursă pe circuitul exterior este maximă **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică care poate fi exprimată prin produsul $I \cdot \Delta t$ reprezintă:

a. sarcina electrică

171. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, frecvenţa de prag pentru producerea efectului fotoelectric extern este dată de relaţia:

172. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $\rho \cdot R \cdot T \cdot \mu^{-1}$ este:

173. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. intensitatea curentului electric **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a energiei electrice este:

kW

174. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Dioptria reprezintă convergenţa unei lentile cu distanţa focală de:

175. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia volumul rămâne constant, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = 37°C$ la $T_2 = 290K$. Căldura molară la volum constant a gazului este $C_V = 3R$. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este egală cu:

176. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Dependenţa rezistenţei electrice a unui conductor liniar de lungimea acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Aria secţiunii transversale a conductorului este $S = 3\,\text{mm}^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecţionat conductorul are valoarea:

177. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Dacă indicele de refracţie al apei este $n = \frac{4}{3}$, atunci viteza de propagare a luminii în apă are valoarea de:

178. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate de gaz ideal este supusă procesului termodinamic 1-2-3, reprezentat în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Relaţia dintre volumele ocupate de gaz în stările 1, 2 şi 3 este:

a. $V_1 = V_2 = V_3$

179. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Rezistenţa electrică a unui fir conductor la temperatura $t_0 = 0°\text{C}$ este $R_0 = 12\Omega$. Coeficientul de temperatură al rezistivităţii conductorului are valoarea $\alpha = 4{,}5 \cdot 10^{-3}\ \text{grad}^{-1}$. La temperatura $t = 50°\text{C}$, rezistenţa electrică a conductorului este:

180. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Graficul din figură a fost obţinut pe baza măsurătorilor efectuate într-un experiment de studiu al efectului fotoelectric extern. Se cunoaşte că $1\,\text{eV} = 1{,}6 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$. Lucrul mecanic de extracţie, obţinut pe baza datelor din acest experiment, are valoarea de aproximativ:

181. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera c

1. Despre cantitatea de substanţă se poate afirma că:

a. se măsoară în kg

182. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru rezistivitatea electrică este:

a. A **b.** $\Omega \cdot m$ **c.** V **d.** Ω **(3p)**

183. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzăt

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru convergența unei lentile este:

184. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. se măsoară în unități atomice de masă

2. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice este:

I. kg

185. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Trei generatoare identice având fiecare t.e.m. $E = 9\ \text{V}$ și $r = 0{,}3\ \Omega$ sunt legate în serie. Bateria astfel formată este legată la bornele unei rezistențe de 53,1 Ω. Intensitatea curentului prin circuitul astfel format este:
a. 0,5 A **b** 1 A **c.** 1,5 A **d.** 2 A **(3p)**

186. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O persoană priveşte printr-o lentilă divergentă, având convergenţa $C = -4\,\mathrm{m}^{-1}$, flacăra unei lumânări aşezate la distanţa $a = 25\,\mathrm{cm}$ de lentilă. Mărirea liniară transversală dată de lentilă în acest caz este egală cu:

187. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. O cantitate ν de gaz ideal aflat în starea 1 la presiunea p_1, se destinde la temperatura constantă T până în starea 2, în care presiunea este p_2. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior este dat de expresia:

188. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Se realizează o grupare de 5 rezistori identici conform schemei alăturate. Știind că rezistența unui rezistor este 100 Ω, rezistența echivalentă între punctele A și C este:
a. 25 Ω

189. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Lucrul mecanic de extracţie pentru crom are valoarea $L = 4{,}5\,\text{eV}$. Pe fotocatodul din crom al unei celule fotoelectrice cade o radiaţie monocromatică. Energia unui foton din această radiaţie are valoarea $\varepsilon = 7\,\text{eV}$. Energia cinetică maximă a electronilor emişi de catod este egală cu:

a. 1,5 eV **b.** 2,5 eV **c.** 3,5 eV **d.** 11,5 eV **(3p)**

190. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal suferă transformarea ciclică ABCDA reprezentată în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Transformarea care are loc la presiune constantă este:

a. $A \rightarrow B$

191. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, expresia randamentului unui circuit electric simplu este:

$\frac{R}{R+r}$ $\quad$ $\frac{r}{R+r}$ $\quad$ $\frac{R}{r}$

192. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată grafic dependența sinusului unghiului de refracție $(\sin r)$ de sinusul unghiului de incidență $(\sin i)$ pentru o pereche de medii transparente date. Sinusul unghiului de refracție corespunzător unui unghi de incidență $i = 30°$ este:

a. 1,0

193. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal este încălzită izocor. Căldura primită de gaz este numeric egală cu $100\,J$. În aceste condiții energia internă a gazului:

a. scade cu 200J **b.** scade cu 100J **c.** creste cu 200J **d.** creste cu 100J **(3p)**

194. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un fierbător electric are puterea de 500W și funcționează normal la tensiunea de 220 V. Rezistența electrică a fierbătorului în timpul funcționării este:

a. 44 Ω **b.** 50 Ω **c.** 96,8 Ω **d.** 112,3 Ω **(3p)**

195. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Pe un metal având lucrul mecanic de extracţie L și frecvenţa de prag ν_0 cade o radiaţie monocromatică având frecvenţa ν. Efectul fotoelectric extern se produce dacă:

196. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a capacităţii calorice este:

197. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

1. Unitatea de măsură a intensităţii curentului electric, în S.I., este:

a. Ω **b.** V **c.** W

198. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Imaginea unui obiect printr-o lentilă este răsturnată şi de trei ori mai mare decât obiectul. Conform convențiilor folosite în manualele de fizică, mărirea liniară transversală are valoarea:

a. $\beta = -3$ **b.** $\beta = 9$ **c.** $\beta = -1/3$ **d.** $\beta = 1/3$ **(3p)**

199. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică de stare este:

a. căldura primită **b.** căldura cedată **c.** energia internă

200. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. La bornele unei baterii este conectat un consumator. Puterea transferată de către baterie consumatorului este maximă dacă valoarea rezistenţei consumatorului este egală cu:
a. un sfert din valoarea rezistentei interioare a bateriei

201. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este dată de relația:

202. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. căldura primită **b.** căldura cedată **c.** energia internă **d.** lucrul mecanic **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, raportul dintre căldura molară C şi căldura specifică c a unei substanţe este egal cu:

a. $\frac{1}{\mu}$ **b.** μ **c.** $\frac{1}{\mu}$

203. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia prin care este definită rezistenţa electrică a unui conductor este:

''

204. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $n \cdot v$ dintre indicele de refracție și viteza de propagare a luminii printr-un mediu este:

a. m^{-1} **b.** m **c.** $m^2 \cdot s^{-2}$ **d.** $m \cdot s^{-1}$ **(3p)**

205. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii de temperatură pentru două gaze diferite G_1, respectiv G_2. Diferenţa dintre presiunile celor două gaze atunci când temperatura lor este $t = 6\,°C$ are valoarea:

206. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa puterii absorbite de un rezistor de pătratul intensităţii curentului electric ce străbate rezistorul. Intensitatea curentului electric ce străbate rezistorul atunci când acesta disipă puterea $P = 40$ W este egală cu:

a. 1 A

207. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. m **b.** m **c.** m^{-3} **d.** m^{-3} **(3p)**

4. Una dintre lentilele convergente ale unei perechi de ochelari are convergenţa de 4 dioptrii. Distanţa focală a lentilei are valoarea:

a. 40 cm **b.** 2,5 cm **c.** 25 cm **d.** 4 cm **(3p)**

208. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. O masă de gaz ideal aflată la temperatură constantă efectuează un lucru mecanic $L = 200$ J. Variaţia energiei interne a gazului în acest proces este:

a. $\Delta U = 200$ J **b.** $\Delta U = 100$ J **c.** $\Delta U = 0$ J **d.** $\Delta U = -200$ J **(3p)**

209. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. O baterie cu tensiunea electromotoare $E = 12$ V alimentează un consumator. Tensiunea la bornele consumatorului este $U = 9{,}6$V . Randamentul transferului de putere de la baterie la consumator este:

a. 70 % **b.** 80 % **c.** 90 % **d.** 100 % **(3p)**

210. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Într-un experiment se studiază efectul fotoelectric extern produs pe catodul unei celule fotoelectrice. Caracteristica curent-tensiune este reprezentată în graficul din figura alăturată. Valoarea absolută minimă a tensiunii pentru care niciun electron extras nu mai ajunge la anod este:

a. 0,1V

211. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de ra

1. Densitatea unui gaz considerat ideal:

a. creste prin încălzirea gazului la presiur

212. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

1. În figura alăturată este reprezentată schema unei baterii pătrate (figurată cu linie punctată) care, în principiu, este formată din 3 baterii de câte 1,5 V fiecare, numerotate cu 1, 2, 3. Tensiunea electromotoare a bateriei pătrate între lamelele **A** şi **B** este:
a. 0 V deoarece bateria 2 le scurtcircuitează pe celelalte două

213. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a lucrului mecanic de extracție a electronilor prin efect fotoelectric extern este:

a. m^{-1} **b.** J **c.** Hz **d.** s **(3p)**

214. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

d. crește printr-o încălzire la volum constant **(3p)**

2. O cantitate ν de gaz având masa m şi masa molară μ, primeşte căldura Q pentru a-şi modifica temperatura cu ΔT. Căldura specifică are expresia:

215. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

(3p)

2. Un circuit simplu conţine o sursă cu tensiunea electromotoare *E* şi rezistenţa internă *r*. Dacă la bornele sursei se leagă un fir de rezistenţă neglijabilă, intensitatea curentului prin sursă devine:

216. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

2. Prin introducerea unei lentile într-un lichid al cărui indice de refracţie este egal cu cel al lentilei, convergenţa lentilei:
a. devine nulă **b.** devine infinită **c.** nu se modifică **d.** îşi schimbă semnul **(3p)**

217. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. pentru energia internă este:

a. J **b.** W **c.** N

218. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

3. Unitatea de măsură a produsului dintre tensiunea electrică şi durată poate fi scrisă sub forma:

219. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

3. Un sistem optic centrat este format din două lentile alipite având convergenţele C_1 şi respectiv C_2. Convergenţa sistemului este:

220. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

4. O cantitate $\nu = 0{,}12\ \text{mol}\left(\cong \frac{1}{8{,}31}\text{mol}\right)$ de gaz ideal monoatomic $\left(C_V = \frac{3}{2}R\right)$ este închisă într-un cilindru izolat adiabatic. Gazul este comprimat, astfel încât temperatura crește de la $8°C$ la $28°C$. Energia primită de gaz sub formă de lucru mecanic este egală cu:

a. 733 J **b.** 440 J **c.** 50 J **d.** 30 J **(3p)**

221. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

4. Un bec utilizat în domeniul auto are inscripţionate valorile: 12 V, 4 W. Rezistenţa becului are valoarea:

a. 14,4 Ω **b.** 24 Ω **c.** 36 Ω **d.** 60 Ω **(**

222. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

4. Graficul din figura alăturată a fost obţinut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern şi prezintă dependenţa energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emişi de frecvenţa radiaţiei care cade pe doi fotocatozi **C1** şi **C2**. Dacă cei doi fotocatozi sunt iradiaţi cu radiaţii electromagnetice având frecvenţa $\nu = 6 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ putem afirma:

a. ambii fotocatozi emit fotoelectroni

223. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

5. Un gaz ideal parcurge transformarea reprezentată în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Lucrul mecanic în această transformare are expresia:

a. $12pV$

224. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată caracteristica curent-tensiune $I = f(U)$ a unui rezistor. Puterea disipată pe acesta la tensiunea de 8 V are valoarea:

a. 400 W

225. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

5. O radiaţie luminoasă are frecvenţa $\nu = 6 \cdot 10^{14}\text{Hz}$. Energia unui foton din această radiație este:

226. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. O cantitate dată de gaz ideal este supusă unei transformări în cursul căreia densitatea gazului rămâne constantă, iar temperatura gazului scade. În cursul acestei transformări:

a. volumul gazului scade

227. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Dacă la bornele unei baterii, a cărei rezistență internă este diferită de zero, se conectează un conductor metalic de rezistență electrică neglijabilă, atunci:

228. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În cazul efectului fotoelectric extern, valoarea lucrului mecanic de extracție depinde de:

229. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, formula lucrului mecanic schimbat de o cantitate dată de gaz ideal cu exteriorul în cursul unei transformări izoterme este:

230. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Rezistenţa electrică a unui fir conductor la temperatura $t_0 = 0°C$ este R_0. La temperatura t, rezistenţa electrică a conductorului are valoarea R. Expresia coeficientului de temperatură al rezistivităţii conductorului este:

231. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică maximă a unui electron emis prin efect fotoelectric extern este dată de relaţia:

232. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{m \cdot R \cdot T}{\mu}$ este:

233. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $I \cdot U$ este:

234. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea care are aceeaşi unitate de măsură ca şi convergenţa unei lentile este:

235. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un mol de gaz ideal este supus unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar temperatura acestuia se modifică de la $t_1 = -13^\circ\text{C}$ la $T_2 = 310\,\text{K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul acestei transformări este:

236. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Dependenţa intensităţii curentului electric ce străbate un rezistor în funcţie de tensiunea la bornele acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Rezistenţa electrică a rezistorului are valoarea:

a. 0,3 Ω

237. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Indicele de refracţie absolut al unui mediu optic prin care lumina se propagă cu viteza $v = 2 \cdot 10^8 \text{m/s}$ are valoarea:

238. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic 1-2-3, reprezentat în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Între temperaturile din stările 1,2 şi 3 există relaţia:

a. $T_1 = T_2 = 4T_3$

239. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Rezistenţa electrică a unui conductor liniar de lungime $\ell = 10\,\text{m}$ este $R = 0{,}5\,\Omega$. Aria secţiunii transversale a conductorului are valoarea $S = 2\,\text{mm}^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecţionat conductorul are valoarea:

240. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În zona înnegrită din figura alăturată se află un sistem optic centrat alcătuit din două lentile. Un fascicul de lumină monocromatică, delimitat de razele notate cu 1 și respectiv 2, străbate sistemul paralel cu axa optică principală, ca în figura alăturată. Sistemul optic este format din:

a. două lentile convergente cu distanțe focale egale

241. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un motor termic, având ca substanţă de lucru o cantitate de gaz ideal, funcţionează după un ciclu termodinamic. Pentru un ciclu complet:

a. căldura primită de gaz este egală cu lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul

242. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un generator de t.e.m. continuă alimentează un consumator a cărui rezistenţă electrică poate fi modificată. Atunci când rezistenţa consumatorului este egală cu rezistenţa interioară a generatorului:

a. puterea electrică debitată de generator în circuitul exterior are valoarea maximă

243. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. În faţa unei lentile, perpendicular pe axa optică principală, este aşezat un obiect liniar, luminos. Mărirea liniară dată de lentilă are valoarea $\beta = -1/2$. Imaginea obiectului formată prin lentilă este:

a. dreaptă şi de două ori mai mare

244. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. căldura primită este mai mică decât modulul căldurii cedate de gaz mediului exterior. **(3p)**

2. O cantitate ν de gaz ideal, având masa m şi masa molară μ, primeşte căldura Q pentru a-şi modifica temperatura cu ΔT. Expresia căldurii molare este:

$\frac{Q}{\quad}$ $\frac{Q}{\quad}$ $\frac{Q}{\quad}$ $\frac{Q}{\quad}$

245. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură S.I a rezistivităţii electrice a unui material este:

a. J **b.** $\Omega \cdot m$ **c.** A

246. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. raşturnată şi de două ori mai mică. **(3p)**

2. O radiaţie electromagnetică având frecvenţa ν, incidentă pe suprafața unui catod metalic, produce efect fotoelectric extern. Lucrul mecanic de extracţie al electronilor din catod este L. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi poate fi calculată după relaţia:

247. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a temperaturii este:

a. K **b.** °C **c.**

248. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Pe soclul unui bec cu filament sunt înscrise valorile $220\,V$ şi $100\,W$. Energia consumată într-o oră de becul alimentat la tensiunea nominală este:

a. $22\,kWh$ **b.** $13{,}2\,kWh$ **c.** $12{,}2\,kWh$ **d.** $0{,}1kWh$ **(3p)**

249. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. O radiaţie electromagnetică având frecvenţa ν, se propagă în vid cu viteza c. Unitatea de măsură din S.I. pentru raportul $\frac{c}{\nu}$ este:

a. m **b.** m^{-1} **c.** s **d.** s^{-1} **(3p)**

250. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Într-un vas se află $\nu = 1{,}2\left(\cong \frac{1}{0{,}831}\right)$ mol de oxigen $(C_v = 2{,}5R)$ la temperatura $T = 300\,\text{K}$. Energia internă a gazului este egală cu:

a. 7.5 kJ **b.** 6.5 kJ **c.** 4.5 kJ **d.** 3 kJ **(3p)**

251. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa intensităţii curentului electric ce străbate un rezistor de tensiunea aplicată la bornele sale. Valoarea rezistenţei electrice a rezistorului este:

a. $R = 0{,}2\ \Omega$

252. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

4. O lentilă convergentă are distanţa focală $f_1 = 30\,\text{cm}$. De aceasta se alipeşte o lentilă divergentă cu distanţa focală $f_2 = -60\,\text{cm}$. Distanţa focală echivalentă a sistemului de lentile este:

a. 60 cm **b.** 30 cm **c.** –60 cm **d.** –30 cm **(3p)**

253. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal trece dintr-o stare 1 într-o stare 2 printr-o transformare reprezentată în coordonate $p - T$ în figura alăturată. În decursul transformării:

a. presiunea rămâne constantă

254. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

5. Un consumator cu rezistenţa electrică *R* este alimentat la o baterie formată din *n* generatoare electrice, având fiecare tensiunea electromotoare *E* şi rezistenţa internă *r,* conectate în serie. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

nE E nE E

255. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi dintr-un material prin efect fotoelectric extern variază în funcţie de frecvenţa radiaţiei electromagnetice conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic de extracţie pentru materialul respectiv este:

256. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 p

1. Procesul termodinamic în care presiunea unei cantităţi date de gaz ideal rămâne constantă este:

a. adiabatic **b.** izocor **c.** izobar **d.** izoterm

257. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un conductor metalic, conectat la o sursă de tensiune constantă, se încălzește la trecerea curentului electric prin conductor. Dacă se neglijează modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura, atunci:

a. rezistenta electrică a conductorului scade

258. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Imaginea unui obiect real aşezat în faţa unei lentile divergente, perpendicular pe axa optică principală, este:

a. reală si micsorată

259. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia variației energiei interne în cursul unui proces termodinamic este:

260. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. intensitatea curentului electric prin conductor scade **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, mărimea fizică care poate fi exprimată prin produsul $U \cdot I$ reprezintă:

a. sarcina electrică

261. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. virtuală și mărită.

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia a unui foton este dată de expresia:

262. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică exprimată prin raportul $\frac{\mu}{N_A}$ este:

263. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. energia electrică **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul $\frac{E}{r}$ este:

a. … **b.** A **c.** Ω **d.** W **(3p)**

264. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

3. Unitatea de măsură a convergenţei unei lentile este:

a. m **b.** m^2 **c.** m^{-1}

265. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

4. Trei cantităţi egale din acelaşi tip de gaz, considerat ideal, sunt supuse unor transformări izobare reprezentate în coordonate $V - T$ prin dreptele 1, 2, 3, ca în figura alăturată. Relaţia corectă dintre presiunile p_1, p_2 şi p_3 este:

266. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa de timp a intensităţii curentului printr-un conductor metalic. Valoarea sarcinii electrice ce străbate secţiunea transversală a conductorului în intervalul de timp $[4\ s;12\ s]$ este egală cu:

a. 80 mC

267. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

4. Un fascicul de lumină se propagă paralel cu axa optică principală a unui sistem optic centrat format din două lentile convergente identice, având distanţa focală $f = 10\,\text{cm}$. Fasciculul de lumină iese din sistemul optic tot paralel cu axa optică pricipală. Distanţa dintre lentile este:

a. 0 **b.** 5 cm **c.** 10 cm **d.** 20 cm **(3p)**

268. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal monoatomic efectuează o transformare adiabatică. În timpul acestei transformări energia internă a gazului crește cu $8{,}31\,J$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior are valoarea:

a. $16{,}31J$ **b.** 0 **c.** $-4{,}16\,J$ **d.** $-8{,}31J$ **(3p)**

269. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5. O baterie cu parametrii $E = 12\,\text{V}$ şi $r = 1\Omega$ alimentează un rezistor cu rezistenţa electrică variabilă. Valoarea maximă a puterii disipate în rezistor este:

a. 144 W **b.** 72 W **c.** 36 W **d.** 12 W **(3p)**

270. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată caracteristica curent-tensiune $I = f(U)$, obţinută într-un experiment cu o celulă fotoelectrică. Tensiunea de stopare a fotoelectronilor emişi are valoarea:

a. -3,2 V

271. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Într-un cilindru izolat adiabatic prevăzut cu un piston mobil termoizolant este închisă o cantitate de gaz ideal. Se poate afirma că, în decursul unei destinderi:

a. gazul primeste căldură

272. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

I. Pentru itemii 1-3 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. **(15 puncte)**

1. Un generator disipă pe un rezistor de rezistenţă electrică R puterea maximă pe care o poate transmite circuitului exterior. Între rezistenţa interioară r a sursei şi rezistenţa R există relaţia:

a. $R = 4r$ **b.** $R = 2r$ **c.** $R = r$ **d.** $R = 0{,}5r$ **(3p)**

273. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este așezat în fața unui sistem optic format din două lentile alipite. Relația corectă între mărirea liniară transversală β dată de sistemul de lentile și măririle liniare transversale β_1 și β_2 date de fiecare dintre cele două lentile este:

$\beta = \beta_1 + \beta_2$

274. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, ecuația primului principiu al termodinamicii poate fi scrisă sub forma:

a. $\Delta U = Q - L$ **b.** $U = Q + L$ **c.** $\Delta U = Q$ **d.** $\Delta U = -L$ **(3p)**

275. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. Pentru nodul de rețea N din figura alăturată legea I a lui Kirchhoff poate fi scrisă sub forma:

276. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $h \cdot (\nu - \nu_0)$ este:

a. J **b.** V **c.** A **d.** W **(3p)**

277. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ este:

278. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $U \cdot I$ este:

a. A **b.** J **c.** V **d.** W **(3p)**

279. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

3. O celulă fotoelectrică este caracterizată printr-o frecvenţă de prag $\nu_0 = 5 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$. Lucrul mecanic de extracție specific materialului din care este confecționat catodul celulei fotoelectrice are valoarea aproximativă de:

280. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

4. Pentru a încălzi o masă $m = 0{,}2\,\text{kg}$ de apă $\left(c_{apa} = 4200\,\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}\right)$ de la temperatura inițială t_1 la temperatura $t_2 = 40°\text{C}$ s-a consumat căldura $Q = 16{,}8\,\text{kJ}$. Temperatura inițială a apei a fost:

a. 10°C **b**. 20°C **c**. 35°C **d**. 40°C **(3p)**

281. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

a. A **b.** J **c.** V **d.** W **(3p)**

4. O baterie este formată prin legarea în serie a 10 generatoare identice. Tensiunea electromotoare a unui generator este $E = 12\,\text{V}$, iar rezistenţă sa interioară este $r = 1\,\Omega$. Tensiunea electromotoare şi rezistenţa interioară echivalentă a bateriei au valorile:

a. $120\,\text{V};10\,\Omega$ **b.** $12\,\text{V};10\,\Omega$ **c.** $1{,}2\,\text{V};10\,\Omega$ **d.** $1{,}2\,\text{V};1\,\Omega$ **(3p)**

282. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție $(\sin r)$ de sinusul unghiului de incidență $(\sin i)$ la trecerea luminii dintr-un mediu optic transparent 1 într-un mediu optic transparent 2. Valoarea indicelui de refracție relativ al mediului 2 față de mediul 1 este:

283. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența volumului unui gaz ideal de temperatura acestuia. Volumul gazului în starea de echilibru termodinamic **B** este:

a. 400 L

284. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului electric de tensiunea aplicată la bornele unui rezistor. Rezistența electrică a rezistorului este egală cu:

a. $0,1\Omega$

285. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5. Un obiect este așezat în fața unui sistem optic. Mărirea liniară transversală este $\beta = -2$. Imaginea este:

a. dreaptă și de două ori mai mică decât obiectul

286. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un gaz ideal este încălzit la presiune constantă. În cursul acestui proces gazul:

287. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{E^2}{4r}$ este:

288. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este:

289. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a principiului I al termodinamicii este:

290. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependenţa de temperatură a rezistivităţii electrice a unui conductor metalic este dată de relaţia:

291. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La trecerea luminii dintr-un mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_1 în alt mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_2, relația dintre unghiul de incidență, i, și cel de refracție, r, este:

292. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură, în S.I., a căldurii specifice este:

293. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură, utilizată în Sistemul Internaţional, pentru energia electrică este:

294. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură cu lucrul mecanic este:

$h\nu$ hc

295. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O cantitate $\nu = 2\,\text{mol}$ de gaz ideal monoatomic, având căldura molară la volum constant $C_V = 1{,}5R$, este închisă într-o butelie la temperatura $T_1 = 300\,\text{K}$. Gazul din butelie este apoi încălzit până când temperatura acestuia se dublează. Căldura primită de gaz pe timpul încălzirii lui are valoarea aproximativă:

296. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un rezistor electric este confecţionat dintr-un fir de alamă cu rezistivitatea electrică $\rho = 8 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, lungimea $L = 10\,\mathrm{m}$ şi aria secţiunii transversale $S = 1\,\mathrm{mm}^2$. Rezistenţa electrică a firului de alamă are valoarea:

297. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Două lentile având convergențele $C_1 = 10\,\mathrm{m}^{-1}$ și $C_2 = 5\,\mathrm{m}^{-1}$ sunt așezate coaxial, astfel încât orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală iese din acesta tot paralel cu axa optică principală. Distanța dintre lentile este:

a. 20 cm **b.** 30 cm **c.** 40 cm **d.** 50 cm **(3p)**

298. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate de gaz parcurge procesul $A \to B \to C$ reprezentată în coordonate $p - T$ ca în figura alăturată. Temperatura gazului în starea A are valoarea $T_1 = 400\text{K}$. Variaţia temperaturii gazului între starea A şi starea C are valoarea:

299. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată intensitatea curentului electric printr-un rezistor în funcţie de tensiunea de la bornele acestuia. Rezistența electrică a rezistorului este egală cu:

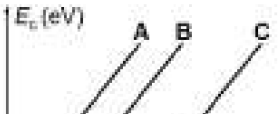
a. 0,1Ω

300. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată sunt prezentate dependențele energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de frecvența radiației incidente pe trei fotocatozi, realizați din diferite materiale, notați **A**, **B** și **C**. Dacă radiația electromagnetică incidentă pe cei trei fotocatozi are frecvența $\nu = 6 \cdot 10^{14}$ Hz, atunci vor emite fotoelectroni:



a. numai fotocatodul A

301. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a cantităţii de substanţă este:

kg mol

302. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera

1. Unitatea de măsură a sarcinii electrice în S.I. este:

a. V **b.** J **c.** A

303. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera c

1. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este:

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală

304. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Dintre mărimile fizice de mai jos mărime fizică de proces este:

a. presiunea **b.** temperatura **c.** energia internă

305. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependenţa de temperatură a rezistivităţii electrice a unui conductor metalic este dată de relaţia:

306. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, răsturnată **d.** virtuală, răsturnată **(6p)**

2. O lentilă are distanța focală f. Lentila formează imaginea clară a unui obiect pe un ecran așezat la distanța x_2 față de lentilă. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, semnificația fizică a expresiei $1-x_2\cdot f^{-1}$ este:

307. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia prin care este definită capacitatea calorică este:

308. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia prin care este definită intensitatea curentului electric este:

309. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice egale cu inversul frecvenței $\left(\nu^{-1}\right)$ este:

310. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unui gaz de volumul acestuia, în cursul unui proces în care cantitatea de gaz rămâne constantă. Lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces este egal cu:

a. 100J

311. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa intensităţii curentului electric printr-un rezistor de tensiunea electrică aplicată la capetele rezistorului. Puterea electrică disipată pe rezistor când acesta este parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 2A$ este:

a. 20W

312. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. m·s **b.** m **c.** s **d.** s **(6p)**

4. Două lentile identice formează un sistem centrat, astfel încât orice fascicul paralel de lumină care intră în sistem iese tot paralel din acesta. Distanța dintre lentile este $d = 40\,\text{cm}$. Distanța focală a unei lentile este:

313. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

5. O masă de gaz ideal aflată la volum constant absoarbe căldura $Q = 100\text{J}$. Variaţia energiei interne a gazului în cursul acestui proces este:

a. $\Delta U = 100$ J **b.** $\Delta U = 50$ J **c.** $\Delta U = 0$ **d.** $\Delta U = -100$ J **(3p)**

314. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Doi rezistori cu rezistenţele electrice $R_1 = 45\,\Omega$ şi $R_2 = 90\,\Omega$ sunt legaţi în paralel. Rezistenţa electrică a grupării formate este:

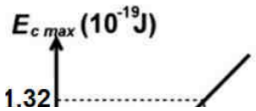
a. $0{,}03\,\Omega$ **b.** $30\,\Omega$ **c.** $67\,\Omega$ **d.** $135\,\Omega$ **(3p)**

315. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, energia unui foton din radiația incidentă care extrage electroni cu energia cinetică maximă de $1{,}32 \cdot 10^{-19}$ J are valoarea:



316. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O cantitate dată de gaz ideal este supusă unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar volumul gazului crește. De-a lungul acestei transformări:

a. lucrul mecanic efectuat de gaz este nul;

317. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. Despre rezistența electrică a unui conductor liniar se poate afirma că:
a. variază direct proporțional cu aria secțiunii transversale a conductorului;

318. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespu

1. Unitatea de măsură în S.I. a convergenţei unei lentile este:

1

319. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

d. densitatea gazului rămâne constantă. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție a căldurii specifice a unei substanțe este:

320. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia randamentului electric al unui circuit simplu este:

321. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Doi fotoni au energiile în raportul $\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = 2$. Raportul frecvențelor celor doi fotoni, $\frac{\nu_1}{\nu_2}$, este egal cu:

a. 0,5 **b.** 1 **c.** 2 **d.** 4

322. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $p \cdot \Delta V$ este:

323. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a rezistivității electrice este:

324. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia care defineşte mărirea liniară transversală a unei lentile subţiri este:

325. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. Un balon de sticlă conţine o cantitate $\nu = 5\,\text{mol}$ de gaz ideal. Numărul moleculelor de gaz din balon este:

326. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența puterii electrice disipate de un rezistor în funcție de pătratul intensității curentului electric care străbate rezistorul. Intensitatea curentului electric atunci când puterea disipată are valoarea de 4000 W este:

327. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emişi de frecvenţa radiaţiei incidente, în cazul efectului fotoelectric extern. Frecvența pentru care energia cinetică maximă este $3,3 \cdot 10^{-19}$ J are valoarea:

328. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. O cantitate dată de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic $1-2-3-4$, reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Gazul ocupă volumul minim în starea:

a. 1

329. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

d. 15 A **(3p)**

5. Printr-un fir conductor trece un curent electric de intensitate $I = 2{,}5\,\text{A}$. Sarcina electrică care străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp $\Delta t = 2$ minute este:

a. 5 C **b.** 50 C **c.** 125 C **d.** 300 C **(3p)**

330. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. Un copil se apropie cu 0,5m de o oglindă plană verticală. Distanța dintre copil și imagine lui în oglindă se micșorează cu:

a. 0,25m **b.** 0,5m **c.** 0,75m **d.** 1m **(3p)**

331. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Dependenţa presiunii p, a aerului din interiorul unui balonaş de săpun, de raza r a balonaşului este dată de relaţia $p=\frac{a}{r}+b$, unde a şi b sunt două constante. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a constantei b este:

N N

332. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a rezistivităţii electrice este:

O O

333. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns

1. Fenomenul de refracție a luminii constă în:

a. suprapunerea a două unde luminoase într-u

334. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică de proces este:

a. presiunea **b.** temperatura **c.** energia internă

335. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

… …

2. Două rezistoare cu rezistenţele electrice în raportul $\frac{R_1}{R_2}=2$ sunt legate în serie la bornele unei baterii. Raportul intensităţilor curenţilor electrici $\frac{I_1}{I_2}$ care trec prin cele două rezistoare este:

a. 0.5 **b.** 1 **c.** 2 **d.** 4 **(3p)**

336. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Un fascicul paralel de lumină cade pe o suprafaţă plană perfect reflectătoare. Fasciculul reflectat este:
a. convergent **b.** divergent **c.** difuz **d.** paralel **(**

337. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, raportul dintre căldura molară C şi căldura specifică c a unei substanţe este:

1 1

338. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia prin care este definită intensitatea curentului electric staționar este:

339. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{\nu}{c}$ este:

a. m **b.** Hz **c.** m^{-1} **d.** s **(3p)**

340. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. În graficul din figura alăturată este prezentată dependenţa presiunii unui gaz de temperatura acestuia, în cursul unui proces ciclic în care cantitatea de gaz rămâne constantă. Între volumele ocupate de gaz în stările (1), (2) şi (3) există relaţia:

341. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa intensităţii curentului electric printr-un rezistor de tensiunea electrică aplicată la capetele rezistorului. Rezistenţa electrică a rezistorului este:

342. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Energia unui foton dintr-o radiație de frecvență $\nu = 15 \cdot 10^{14}$ Hz este egală cu:

a. $9{,}9 \cdot 10^{-19}$ J **b.** $9{,}9 \cdot 10^{-20}$ J **c.** $5{,}0 \cdot 10^{6}$ J **d.** $45 \cdot 10^{2}$

343. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. Într-un proces în care temperatura rămâne constantă, căldura absorbită de o cantitate constantă de gaz ideal este de $100\ J$. Lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces are valoarea:

344. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. O baterie are tensiunea electromotoare $E = 100\text{V}$ şi rezistenţa internă $r = 10\ \Omega$. Tensiunea indicată de un voltmetru ideal ($R_v \to \infty$) legat la bornele bateriei este:

a. 90V **b.** 95V **c.** 99V **d.** 100V **(3p)**

345. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența energiei cinetice maxime a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern de frecvența radiațiilor incidente pe catodul unei celule fotoelectrice. Lucrul mecanic de extracție al materialului din care este confecționat catodul este egal cu:

346. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică. Pentru o masă de gaz ideal, raportul dintre presiunea şi densitatea gazului este constant într-o transformare pe parcursul căreia nu se modifică:

347. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Dacă la bornele unui generator electric este conectat un voltmetru ideal (cu rezistență internă infinită), atunci:

a. tensiunea la bornele generatorului este nulă

348. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. O radiație luminoasă monocromatică produce efect fotoelectric pe catodul unei fotocelule. Dacă numărul fotonilor incidenți pe catod în unitatea de timp scade, atunci:

349. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, variaţia energiei interne a unei cantităţi date de gaz ideal care suferă o transformare în cursul căreia temperatura se modifică, este:

350. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia rezistenței electrice a unui conductor liniar este:

351. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un sistem optic este alcătuit din două lentile convergente cu distanțele focale f_1 și respectiv f_2 situate pe aceeaşi axă optică principală la distanța D una de cealaltă. Un fascicul paralel de lumină care intră în sistemul de lentile rămâne tot paralel la ieșirea din sistem dacă:

352. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin relația $\frac{mRT}{\mu}$ este:

353. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin $\frac{U^2}{R} \cdot \Delta t$ este:

354. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a lucrului mecanic de extracție a electronilor prin efect fotoelectric extern este:

355. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O cantitate $\nu = 1\text{mol}$ de gaz ideal a cărui căldură molară la volum constant este $C_V = 3R$, participă la un proces izobar în cursul căruia temperatura gazului se modifică de la $T_1 = 400\,\text{K}$ la $T_2 = 300\,\text{K}$. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul de-a lungul procesului este:

356. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa rezistenţei electrice a unui fir conductor de temperatura acestuia. Dacă temperatura conductorului crește de la $400^{\circ}C$ la $600^{\circ}C$, rezistența electrică a conductorului crește cu:

357. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Pe catodul unei fotocelule cade un flux de fotoni cu frecvența $\nu = 5 \cdot 10^{14}$ Hz. Energia unui foton din această radiație este:

358. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal este supusă procesului termodinamic 1-2 în care densitatea ρ variază în funcție de presiunea p conform graficului reprezentat în figura alăturată. În cursul acestei transformări:

a. volumul gazului crește

359. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Două generatoare identice, având tensiunea electromotoare $E = 4{,}5\,\text{V}$ și rezistența interioară $r = 4\,\Omega$ fiecare, sunt grupate în paralel. La bornele grupării se conectează un consumator de rezistență electrică $R = 16\,\Omega$. Intensitatea curentului electric care străbate rezistorul are valoarea:

360. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată sunt prezentate dependențele energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de frecvența radiației incidente pe doi fotocatozi, realizați din diferite materiale, notați **A** și, respectiv, **B**. Dacă radiația electromagnetică incidentă pe cei doi fotocatozi are frecvența $\nu = 8 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$, atunci vor emite fotoelectroni:

a. numai fotocatodul A

361. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsul

1. În procesul de destindere la temperatură constantă a unei cantități de gaz ideal:

a. energia internă a gazului creste

362. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. La bornele unei baterii este conectat un reostat. Când rezistenţa electrică a reostatului este egală cu rezistența interioară a bateriei:

a. intensitatea curentului electric prin baterie este nulă

363. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzăt

1. Imaginea unui obiect real formată de o lentilă divergentă este:

a. virtuală, mărită **b.** reală, micsorată **c.** virtuală, răsturn

364. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. gazul cedează lucrul mecanic mediului exterior. **(3p)**

2. O cantitate dată ν de gaz ideal se destinde la presiune constantă de la temperatura T_1 la temperatura T_2. Variația energiei interne a gazului în acest proces este:

a. $\Delta U = \nu C_v (T_2 - T_1)$ **b.** $\Delta U = \nu C_v (T_1 - T_2)$ **c.** $\Delta U = \nu R (T_2 - T_1)$ **d.** $\Delta U = 0$ **(3p)**

365. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. Intensitatea curentului electric prin baterie este maximă **(3p)**

2. Un consumator alcătuit din *n* rezistoare identice înseriate, având fiecare rezistența electrică *R*, este conectat la bornele unui generator electric cu tensiunea electromotoare *E* și rezistența interioară *r*. Intensitatea curentului electric debitat de generator este:

$\frac{E}{\quad}$ $\frac{nE}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$

366. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. virtuală, mărită **b.** reală, micșorată **c.** virtuală, răsturnată **d.** dreaptă, micșorată **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, semnificația fizică a expresiei $\frac{fx_2}{f - x_2}$ este:

367. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre capacitatea calorică şi variaţia temperaturii unui corp este:

368. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{U^2}{R}$ este:

a. A **b.** V^2 **c.** J **d.** W **(3p)**

369. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin produsul $h\nu$ este:

370. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O masă $m = 1$ kg de apă $\left(c_a = 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}\right)$ este încălzită cu $\Delta t = 10°\text{C}$. Căldura necesară încălzirii apei este:

a. 41,8 kJ **b.** 20,4 kJ **c.** 15,8 kJ **d.** 5,6 kJ **(3p)**

371. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

4. O baterie cu rezistenţa interioară $r = 2\Omega$ alimentează un consumator. Randamentul transferului de putere de la baterie la consumator este 80%. Valoarea rezistenţei electrice a consumatorului este:

a. $0{,}5\ \Omega$ **b.** 2Ω **c.** 8Ω **d.** $10\ \Omega$ **(3p)**

372. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. 0 **b.** 0,3 **c.** 0 **d.** 3 **(3p)**

4. O rază de lumină este incidentă pe suprafața unei oglinzi plane, astfel încât unghiul dintre rază și suprafața oglinzii este de $35°$. Unghiul de reflexie are valoarea:

a. 110° **b.** 90° **c.** 70° **d.** 55° **(3p)**

373. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesele termodinamice reprezentate în coordonate $p–V$ în graficul din figura alăturată. Relația dintre lucrurile mecanice efectuate de gaz în cele trei procese este:

a. $L_{AB} = L_{BC} > L_{CA}$

374. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

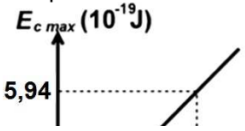
5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric ce trece prin secțiunea transversală a unui conductor în timp de 20 s. Sarcina electrică ce străbate secțiunea conductorului în primele 10 s este:

375. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic de extracție al materialului din care e confecționat catodul are valoarea de aproximativ:



a. $1{,}3 \cdot 10^{-19}$ J

376. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul $\frac{U}{\nu C_V}$ este:

377. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru sarcina electrică este:

a. A **b.** V **c.** J **d.** C **(3p)**

378. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului cor

1. Dioptria reprezintă valoarea convergenței unei lentile având distanța focală egală cu:

a. 1nm **b.** 1μm **c.** 1mm **d.** 1m

379. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde adiabatic. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia corectă pentru această transformare este:

a. $Q > 0$ **b.** $\Delta U > 0$ **c.** $\Delta U = 0$ **d.** $Q = 0$ **(3p)**

380. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. Pentru nodul de rețea A din figura alăturată legea I a lui Kirchhoff poate fi scrisă sub forma:

381. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică. Legea a doua a reflexiei luminii poate fi scrisă sub forma:

a. $i < r$ **b.** $i = r$ **c.** $i > r$ **d.** $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ **(3p)**

382. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia dintre capacitatea calorică C şi căldura specifică c este:

383. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistenţa electrică a unui conductor metalic liniar poate fi exprimată prin:

384. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a energiei unui foton este:

a. J **b.** W **c.** $J \cdot s^{-1}$

385. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unui gaz, considerat ideal, de volumul acestuia. În cursul procesului cantitatea de gaz rămâne constantă. Presiunea maximă atinsă de gaz în acest proces are valoarea:

a. 200 N/m^2

386. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. La bornele unei surse de tensiune constantă este conectat un consumator a cărui rezistenţa electrică poate fi variată. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa puterii electrice disipate pe consumator în funcţie de rezistenţa acestuia. Puterea maximă furnizată consumatorului este egală cu:

a. 100 W

387. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. Imaginea unui obiect printr-o lentilă subțire este dreaptă şi are înălțimea de trei ori mai mare decât înălțimea obiectului. Mărirea liniară transversală are valoarea:

1 1

388. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, se destinde la temperatură constantă efectuând lucrul mecanic $L = 100$ J . Căldura primită de gaz în cursul acestui proces este egal cu:

389. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. Un calorifer electric are parametrii nominali $U = 220\,\text{V}$ şi $I = 10\,\text{A}$. Energia consumată de calorifer în regim nominal de funcţionare, în intervalul de timp $\Delta t = 10\,\text{min}$, are valoarea:

a. 1,32 kJ **b.** 22 kJ **c.** 1,32 MJ **d.** 22 MJ **(3p)**

390. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. În cadrul unui experiment se studiază efectul fotoelectric extern produs pe catodul unei celule fotoelectrice. Dependența intensității curentului în funcție de tensiunea aplicată electrozilor celulei fotoelectrice este reprezentată în figura alăturată. Modulul tensiunii de stopare a celor mai rapizi electroni emiși are valoarea de:

a. 0 V

391. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul $\frac{U}{\nu C_V}$ este:

392. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru sarcina electrică este:

a. A **b.** V **c.** J **d.** C **(3p)**

393. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului cor

1. Dioptria reprezintă valoarea convergenței unei lentile având distanța focală egală cu:

a. 1nm **b.** 1μm **c.** 1mm **d.** 1m

394. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde adiabatic. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia corectă pentru această transformare este:

a. $Q > 0$ **b.** $\Delta U > 0$ **c.** $\Delta U = 0$ **d.** $Q = 0$ **(3p)**

395. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Pentru nodul de rețea A din figura alăturată legea I a lui Kirchhoff poate fi scrisă sub forma:

396. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică. Legea a doua a reflexiei luminii poate fi scrisă sub forma:

a. $i < r$ **b.** $i = r$ **c.** $i > r$ **d.** $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ **(3p)**

397. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia dintre capacitatea calorică C şi căldura specifică c este:

398. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistenţa electrică a unui conductor metalic liniar poate fi exprimată prin:

$\rho\ell$ ρS $S\ell$

399. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a energiei unui foton este:

a. J **b.** W **c.** $J \cdot s^{-1}$

400. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unui gaz, considerat ideal, de volumul acestuia. În cursul procesului cantitatea de gaz rămâne constantă. Presiunea maximă atinsă de gaz în acest proces are valoarea:

a. 200 N/m^2

401. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. La bornele unei surse de tensiune constantă este conectat un consumator a cărui rezistenţa electrică poate fi variată. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa puterii electrice disipate pe consumator în funcţie de rezistenţa acestuia. Puterea maximă furnizată consumatorului este egală cu:

a. 100 W

402. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Imaginea unui obiect printr-o lentilă subțire este dreaptă şi are înălțimea de trei ori mai mare decât înălțimea obiectului. Mărirea liniară transversală are valoarea:

1 1

403. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, se destinde la temperatură constantă efectuând lucrul mecanic $L = 100\ \text{J}$. Căldura primită de gaz în cursul acestui proces este egal cu:

404. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. Un calorifer electric are parametrii nominali $U = 220\,\text{V}$ şi $I = 10\,\text{A}$. Energia consumată de calorifer în regim nominal de funcţionare, în intervalul de timp $\Delta t = 10\,\text{min}$, are valoarea:

a. 1,32 kJ **b.** 22 kJ **c.** 1,32 MJ **d.** 22 MJ **(3p)**

405. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. În cadrul unui experiment se studiază efectul fotoelectric extern produs pe catodul unei celule fotoelectrice. Dependența intensității curentului în funcție de tensiunea aplicată electrozilor celulei fotoelectrice este reprezentată în figura alăturată. Modulul tensiunii de stopare a celor mai rapizi electroni emiși are valoarea de:

a. 0 V

406. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură din SI a mărimii exprimate prin raportul $\frac{p \cdot V}{T}$ este:

407. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

1. Pentru realizarea unei reţele electrice, un electrician calculează că sunt necesari 200 m de conductor din cupru cu rezistivitatea $\rho = 1{,}7 \cdot 10^{-8}\ \Omega \cdot \text{m}$. Pentru o calitate mai bună, electricianul alege conductor cu aria secţiunii transversale de $2\,\text{mm}^2$. Neglijând pierderile de material, rezistenţa electrică totală a conductorului din cupru are valoarea:

a. $1{,}7\ \Omega$ **b.** $0{,}17\ \Omega$ **c.** $3{,}4\ \Omega$ **d.** $0{,}34\ \Omega$ **(3p)**

408. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera

1. În cazul reflexiei luminii, unghiul de reflexie este:

a. egal cu unghiul de incidentă;

409. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Două corpuri, având masele egale şi confecționate din acelaşi material, se află la temperaturile inițiale $t_1 = -8°C$, respectiv $t_2 = 72°C$. Corpurile sunt puse în contact. Temperatura finală de echilibru este:

a. 0 °C **b.** 32 °C **c.** 36 °C **d.** 40 °C **(3p)**

410. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Una dintre mărimile caracteristice inscripţionate pe acumulatorul unui telefon mobil este exprimată în miliamperi-oră, (mAh). Mărimea exprimată în această unitate de măsură este echivalentă cu o:
a. energie electrică **b.** sarcină electrică **c.** tensiune electrică **d.** putere electrică **(3p)**

411. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, lucrul mecanic de extracţie a electronilor dintr-un metal, prin efect fotoelectric extern, poate fi exprimat prin relaţia:

h $h \cdot \nu$ c

412. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal efectuează o transformare la volum constant. Notăm cu Q - căldura primită de gaz, cu L - lucrul mecanic efectuat de gaz, respectiv cu ΔU - variaţia energiei interne a gazului. În această transformare sunt valabile relaţiile:

a. $Q=-L$ şi $\Delta U=0$ **b.** $L=-\Delta U$ şi $Q=0$ **c.** $Q=L$ şi $\Delta U=0$ **d.** $Q=\Delta U$ şi $L=0$ **(3p)**

413. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Un calorifer electric are puterea nominală $P = 500\text{W}$. Energia electrică consumată de calorifer în $\Delta t = 30\ \text{min}$ este:

a. 500 kJ **b.** 600 kJ **c.** 900 kJ **d.** 1800 kJ **(3p)**

414. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre viteza luminii în vid și frecvență este:

a. J **b.** m **c.** W **d.** Hz **(3**

415. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. O cantitate dată de gaz aflată la $300\,K$ este încălzită la presiune constantă, astfel încât volumul său se dublează. Temperatura finală a gazului este:

a. $300\,K$ **b.** $450\,K$ **c.** $600\,K$ **d.** $900\,K$ **(3p)**

416. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Rezistenţa electrică echivalentă corespunzătoare grupării în serie a trei rezistori identici este $300\,\Omega$. Rezistența electrică a unui rezistor este:

a. $1000\,\Omega$ **b.** $900\,\Omega$ **c.** $300\,\Omega$ **d.** $100\,\Omega$ **(3p)**

417. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. 300K **b.** 450K **c.** 600K **d.** 900K

5. Un gaz ideal parcurge succesiunea de transformări de stare reprezentate în figura alăturată. Temperatura maximă este atinsă în starea:

a. 1

418. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Un consumator cu rezistenţa variabilă este alimentat la o tensiune constantă *U*. În figura alăturată este reprezentată puterea electrică a consumatorului, în funcţie de rezistenţa acestuia. Tensiunea *U* are valoarea:

a. 2 V

419. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. În figura alăturată este ilustrată dependenţa energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși prin efect fotoelectric de frecvenţa radiaţiei electromagnetice incidente pe suprafaţa unui metal. Frecvenţa minimă de producere a efectului fotoelectric extern pentru acest metal are valoarea:

420. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzăto

1. La destinderea izotermă a unei cantităţi constante de gaz ideal:

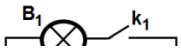
a. densitatea gazului creste

421. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit electric. Becurile sunt identice. Pentru ca becurile să lumineze simultan este necesar ca:



a. ambele întrerupătoare k_1 și k_2 să fie închise

422. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect este plasat în fața unei lentile divergente, perpendicular pe axa optică principală a lentilei. Imaginea obiectului este:

a. reală si mărită

423. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. gazul cedează căldura mediului exterior. **(3p)**

2. Unitatea de măsură a produsului dintre presiunea la care se află un gaz şi volumul ocupat de acesta este:

a. mol **b.** J **c.** K **d.** $J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ **(3p)**

424. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Rezistivitatea electrică a unui metal la temperatura de $250°C$ este de 2 ori mai mare decât la $0°C$. Coeficientul termic al rezistivității are valoarea: **(3p)**

a. $4 \cdot 10^{-3}\,grad^{-1}$ **b.** $6 \cdot 10^{-3}\,grad^{-1}$ **c.** $10 \cdot 10^{-3}\,grad^{-1}$ **d.** $46 \cdot 10^{-3}\,grad^{-1}$

425. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. reală și mică (5

2. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre constanta Planck și frecvență este:

a. W **b.** J **c.** m **d.** V (3

426. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

a. mol **b.** J **c.** K **d.** J·mol⁻¹·K⁻¹ **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia căldurii schimbate de o cantitate de gaz ideal într-un proces izobar este:

427. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Expresia legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit este:

428. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile alipite cu distanțele focale $f_1 = 20\,\text{cm}$ și respectiv $f_2 = -40\,\text{cm}$. Convergența sistemului de lentile este:

429. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O cantitate $\nu = 2$ mol de gaz ideal biatomic $\left(C_V = 2{,}5R\right)$ este încălzită cu $\Delta t = 10°\text{C}$. Variaţia energiei interne a gazului în acest proces este egală cu:

a. 16,46 kJ **b.** 11,75 kJ **c.** 581,7 J **d.** 415,5 J **(3p)**

430. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un conductor este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Sarcina electrică ce străbate secţiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3\,\text{s}$ şi $t_2 = 6\,\text{s}$ este egală cu:

a. $30\mu C$

431. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O radiație luminoasă având frecvența ν produce efect fotoelectric pe catodul unei fotocelule. Lucrul mecanic necesar pentru extracția electronilor din catod este L. Energia cinetică maximă a electronilor extrași poate fi calculată folosind relația:

a. $E_c = h\nu - L$ **b.** $E_c = L + h\nu$ **c.** $E_c = L - h\nu$ **d.** $E_c = L - h/\nu$ **(3p)**

432. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența volumului unui gaz ideal de temperatura acestuia. Volumul gazului în starea de echilibru termodinamic **B** este:

a. 20 dm^3

433. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. La gruparea rezistoarelor în serie:

a. rezistenta echivalentă este mai mic

434. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este prezentată caracteristica curent-tensiune obținută într-un experiment în care se studiază efectul fotoelectric extern produs de o radiație monocromatică. Intensitatea curentului electric care corespunde situației în care toți electronii emiși de catod ajung la anod este de:

a. 10 mA

435. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsul

1. În procesul de destindere la temperatură constantă a unei cantități de gaz ideal:

a. energia internă a gazului creste

436. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corec

1. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit electric. Indicaţia voltmetrului ideal $(R_V \to \infty)$ în situaţia în care întrerupătorul k este deschis este:

a. mai mare decât tensiunea electromotoare a generatorului

437. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O rază de lumină cade pe suprafața unui strat de sticlă cu indicele de refracție 1,5. Raza de lumină trece din aer în sticlă fără să devieze. Unghiul de incidență are valoarea:

a. 0° **b.** 30° **c.** 45° **d.** 60° **(3p)**

438. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul este pozitiv **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, masa molară a unui gaz poate fi scrisă sub forma:

439. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia rezistenței electrice a unui fir conductor este:

440. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Pentru un anumit material, frecvența minimă a radiației sub acțiunea căreia se produce efect fotoelectric extern este ν_0 .Lucrul mecanic de extracție a electronilor are expresia:

441. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $m \cdot c \cdot \Delta T$ este:

442. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{E^2}{R+r}$ este:

a. W **b.** V^2 **c.** J **d.** A **(3p)**

443. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură din S.I. a mărimii fizice egale cu raportul dintre viteza luminii în vid și frecvență este:
a. m^{-1} **b.** s^{-1} **c.** m **d.** s **(3p**

444. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O cantitate de gaz ideal aflată într-un cilindru cu piston se destinde la presiune constantă de la volumul inițial $V_1 = 400\,\text{cm}^3$, până la volumul final $V_2 = 640\,\text{cm}^3$. Dacă pe tot parcursul destinderii presiunea gazului a fost $p = 10^5\,\text{N/m}^2$, atunci lucrul mecanic efectuat de gaz a fost:

445. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. W **b.** V **c.** Ω **d.** A **(3p)**

4. O baterie este alcătuită din 4 generatoare electrice identice conectate în serie. Tensiunea electromotoare a unui generator este $E = 6\,\text{V}$, iar rezistența interioară a unui generator este $r = 1\,\Omega$. Bateria de generatoare alimentează un consumator cu rezistența electrică $R = 12\,\Omega$. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

a. 1,2 A **b.** 1,5 A **c.** 1,8 A **d.** 2,5 A **(3p)**

I (A)

446. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Se formează un sistem optic centrat din două lentile alipite, cu distanțele focale $f_1 = 25\,\text{cm}$, respectiv $f_2 = -10\,\text{cm}$. Convergența sistemului are valoarea:

447. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul ciclic $1 \to 2 \to 3 \to 4 \to 1$ reprezentat în coordonate $p - T$ în graficul din figura alăturată. Transformarea care are loc la volum constant este:

a. $1 \to 2$ **b.** $2 \to 3$ **c.** $3 \to 4$ **d.** $4 \to 1$

448. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric ce trece printr-un conductor. Sarcina electrică ce străbate secțiunea transversală a conductorului în primele 5 s este:

a. 1C **b.** 2C **c.** 4C **d.** 5C **(3p)**

449. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un elev studiază o lentilă convergentă, folosind diverse obiecte liniare de înălțimi diferite. El măsoară pe un ecran modulele înălțimilor imaginilor clare ale obiectelor. Pozițiile obiectului, lentilei și ecranului sunt menținute fixe. Notând cu h_1 înălțimea obiectului și cu h_2 înălțimea imaginii, elevul obține graficul din figura alăturată. Mărirea liniară transversală are valoarea:

450. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 p

1. Energia internă a unei cantităţi constante de gaz ideal creşte atunci când gazul este supus unei:

a. destinderi adiabatice

451. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a produsului $U \cdot I$ este aceeași cu cea a mărimii exprimate prin:

I^2

452. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Indicele de refracţie n al atmosferei unei planete scade cu înălţimea h după legea $n = n_0 - \alpha h$. Unitatea de măsură în S.I. a constantei α este:

453. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. destinden la temperatura constanta

2. Unitatea de măsură în S.I a căldurii specifice a unei substanţe este:

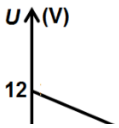
L kg L K

454. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența tensiunii măsurate la bornele unei baterii cu parametrii E și r, de intensitatea curentului prin circuit, atunci când la bornele ei se conectează un rezistor de rezistență variabilă R. Tensiunea electromotoare a bateriei are valoarea:



a. $E = 12$ V

455. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

2. Venind din aer ($n_{aer} \cong 1$), o rază de lumină ajunge la suprafaţa unui mediu optic transparent cu indicele de refracţie n. La suprafaţa mediului raza de lumină este parţial reflectată şi parţial refractată. Raportul dintre viteza de propagare a razei reflectate şi viteza de propagare a razei refractate este:

a. 1 **b.** $1/n$ **c.** n **d.** n^2 **(3p)**

456. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a relaţiei Robert Mayer este:

457. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. $E = 30\,V$ **(3p)**

3. Un consumator având rezistența electrică R este conectat la o grupare paralel formată din n acumulatoare identice fiecare având tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r. Intensitatea curentului prin consumator este:

$\frac{E}{\quad}$ $\frac{n \cdot E}{\quad}$ $\frac{n \cdot E}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$

458. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia unui foton dintr-o radiație având frecvența ν poate fi calculată cu relaţia:

h hc

459. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. O cantitate de gaz ideal monoatomic este încălzită la volum constant absorbind căldura $Q = 5\text{kJ}$. Variaţia energiei interne a gazului în acest proces este:

a. $\Delta U = 5\text{ kJ}$ **b.** $\Delta U = 3\text{ kJ}$ **c.** $\Delta U = -3\text{ kJ}$ **d.** $\Delta U = -5\text{ kJ}$ **(3p)**

460. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. Sarcina electrică totală care a traversat secțiunea transversală a unui conductor în $\Delta t = 0{,}5\,\text{min}$ este $Q = 600\,\text{mC}$. Intensitatea curentului ce străbate conductorul are valoarea:

461. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. Graficul din figura alăturată prezintă dependenţa tensiunii de stopare a curentului fotoelectric de frecvenţa radiaţiei monocromatice care cade pe fotocatod, în cazul efectului fotoelectric extern. Notaţiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, panta dreptei ($tg\alpha$) este:

462. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul A-B reprezentat în figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de gaz este:

a. 800 J

463. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. Rezistenţa unui conductor liniar, omogen, de lungime $\ell = 100\,\text{m}$, cu aria secţiunii transversale de $1\,\text{mm}^2$, confecţionat din aluminiu $\left(\rho_{Al} = 2{,}75 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}\right)$, are valoarea:

a. $0{,}275\,\Omega$ **b.** $2{,}75\,\Omega$ **c.** $27{,}5\,\Omega$ **d.** $275\,\Omega$ **(3p)**

464. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. Un sistem afocal este format din două lentile subţiri, convergente, identice, situate la distanţa $d = 120\,\text{cm}$ una faţă de alta. Valoarea distanţei focale f a unei lentile este:

a. 45 cm **b.** 60 cm **c.** 75 cm **d.** 90 cm **(3p)**

465. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

III. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Un gaz ideal aflat la temperatura de $10^{o}C$ este încălzit cu $27^{o}C$. Temperatura finală la care ajunge gazul în urma acestei încălziri are valoarea:

a. 300K **b.** 310K **c.** 400K **d.** 410K **(3p)**

466. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Dacă se dublează temperatura absolută a unui conductor metalic conectat la o sursă de tensiune constantă şi se neglijează modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura:

a. rezistenta acestuia se dublează

467. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera c

1. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este:

a. reală si răsturnată **b.** virtuală si dreaptă **c.** reală

468. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, expresia matematică a relației Robert-Mayer este:

469. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Rezistenţa electrică a unui conductor electric liniar, care are lungimea ℓ, aria secţiunii transversale S şi rezistivitatea electrică ρ poate fi exprimată prin relaţia:

470. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. reală și răsturnată **b.** virtuală și dreaptă **c.** reală și dreaptă **d.** virtuală și răsturnată **(6p)**

2. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile convergente cu distanțele focale f_1 și respectiv f_2. Dacă cele două lentile sunt alipite, atunci convergența sistemului de lentile este:

$f \cdot f$ $f + f$ $\frac{1}{\quad}$ $\frac{1}{\quad}$

471. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice este:

472. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a rezistivităţii electrice este:

a. Ω **b.** $\Omega \cdot m$ **c.** V **d.** $V \cdot m$

473. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $h\nu$ este:

a. J **b.** V **c.** W **d.** A **(3p)**

474. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. O cantitate $\nu = 2\text{mol}$ de gaz ideal monoatomic, având căldura molară la volum constant $C_v = 1{,}5R$, se află la temperatura $T = 250\,\text{K}$. Energia internă a gazului are valoarea:

475. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Un circuit electric simplu este format dintr-un consumator cu rezistenţa electrică $R = 90\ \Omega$ alimentat de la o baterie cu tensiunea electromotoare $E = 12\text{V}$ şi rezistenţa electrică internă $r = 30\ \Omega$. Randamentul circuitului are valoarea:

a. 25% **b.** 50% **c.** 75% **d.** 100% **(3p)**

476. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Frecvența minimă a radiației care produce efect fotoelectric extern pe un metal este $\nu_0 = 1{,}25 \cdot 10^{15}\,\text{Hz}$. Lucrul mecanic de extracție a electronilor din metal este:

a. $8{,}25 \cdot 10^{-19}$ J **b.** $6{,}6 \cdot 10^{-19}$ J **c.** $6{,}25 \cdot 10^{-19}$ J **d.** $3{,}3 \cdot 10^{-19}$ J **(3p)**

477. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge transformarea ciclică reprezentată în figura alăturată, în coordonate presiune-volum. Cea mai mică temperatură a gazului este atinsă în starea:

a. 1

b. 2

478. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă având tensiunea electromotoare constantă şi un consumator cu rezistenţa electrică variabilă. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa $I = f(U)$, a intensităţii curentului electric din circuit în funcţie de tensiunea electrică de la bornele sursei. Intensitatea curentului electric de scurtcircuit al sursei are valoarea:

a. 2A **b.** 6A **c.** 12A **d.** 72A

479. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție de sinusul unghiului de incidență la trecerea luminii din aer $\left(n_{aer} \cong 1\right)$ într-un lichid transparent. Valoarea indicelui de refracție al lichidului este:

a. 0,6 **b.** 1,1 **c.** 1,2 **d.** 1,5

480. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare r

1. Într-o încălzire la volum constant a unei mase constante de gaz ideal:

a. presiunea gazului scade

481. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. La bornele unei baterii având tensiunea electromotoare E se conectează un voltmetru ideal $(R_V \to \infty)$. Tensiunea indicată de voltmetru este:

E

482. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

1. Efectul fotoelectric extern constă în:

a. emisia de electroni de către o placă m

483. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. densitatea gazului scade.

2. Unitatea de măsură în S.I a capacităţii calorice a unui corp este:

484. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a legii lui Ohm pentru o porţiune de circuit este:

E U

485. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. bombardarea unei plăci metalice de către un flux de electroni **(3p)**

2. Două lentile subțiri alipite, având distanțele focale f_1 și respectiv f_2, formează un sistem optic centrat. Sistemul este echivalent cu o lentilă având distanța focală:

$f_1 f_2$ $f_1 + f_2$

486. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Notaţiile mărimilor fizice fiind cele din manualele de fizică, expresia generală a primului principiu al termodinamicii este:

a. $\Delta U = Q - L$ **b.** $Q = L$ **c.** $Q = \Delta U$ **d.** $Q = -L$ **(3p)**

487. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa de lungime a rezistenţei electrice a unui fir metalic omogen. Rezistenţa electrică a firului când lungimea acestuia este $L = 4\,\text{cm}$ are valoarea:

a. $0{,}2\ \Omega$

488. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a convergenței unei lentile este:

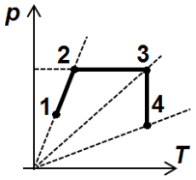
a. m **b.** m^{-1} **c.** s^{-1}

489. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată, în coordonate $p-T$, o succesiune de transformări ale unei mase constante de gaz ideal. Dintre stările numerotate, cele în care volumul gazului este acelaşi sunt:



a. 1 şi 4
b. 2 şi 3
c. 1 şi 2
d. 3 şi 4

(3p)

490. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin produsul $U \cdot I$ este:

a. C **b.** W **c.** J **d.** Ω **(3p)**

491. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. III **b.** III **c.** S **d.** S **(3p)**

4. O rază de lumină venind din aer $(n_{aer} \cong 1)$ cade sub un unghi de incidenţă $i = 45°$ pe suprafaţa unui mediu optic având indicele de refracţie $n = 1{,}41 \cong \sqrt{2}$. Valoarea unghiului de refracție este:

492. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. Căldura specifică a apei are valoarea $c_{apa} = 4200 \ \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$. Căldura necesară pentru a încălzi o masă $m = 2$ kg de apă de la temperatura $t_1 = 60°\text{C}$ la temperatura $t_2 = 90°\text{C}$ are valoarea:

a. 252 J **b.** 252 kJ **c.** 2,54 MJ **d.** 25,4 MJ **(3p)**

493. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. Energia de $1\,kWh$ exprimată în unități din S. I. are valoarea:

a. $3{,}6\,MJ$ **b.** $0{,}36\,MJ$ **c.** $3{,}6\,kJ$

494. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, frecvența de prag are valoarea:

495. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică echivalentă a grupării în paralel a n rezistoare identice R se poate exprima prin relaţia:

R

496. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un obiect luminos este așezat în fața unei lentile subțiri. Imaginea formată de lentilă este reală, mai mare decât obiectul. Convergența lentilei este:

a. nulă **b.** pozitivă **c.** negativă **d.** nu se poate preciza **(3p)**

497. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Volumul unei cantităţi date de gaz ideal este micșorat de trei ori printr-un proces descris de legea $p = aV$ (a este o constantă pozitivă). Raportul dintre presiunea atinsă de gaz în starea finală și presiunea în starea inițială este:

498. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin raportul $\frac{E^2}{4r}$ este:

a. W **b.** J **c.** A **d.** V **(3p)**

499. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

a. nulă **b.** pozitivă **c.** negativă **d.** nu se poate preciza **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, relația corectă pentru mărirea liniară transversală dată de o lentilă subțire este:

$f \quad x \qquad fx \qquad f \quad x \qquad fx$

500. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia principiului I al termodinamicii este:

a. $\Delta Q = \Delta U + L$ **b.** $Q = U + \Delta L$ **c.** $U = Q - L$ **d.** $\Delta U = Q - L$ **(3p)**

501. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un fier de călcat cu rezistenţa electrică $R = 22\ \Omega$ este conectat la reţeaua electrică, la o tensiune constantă $U = 220$ V. Energia electrică consumată în timp de o jumătate de oră este:

502. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin raportul c/ν dintre viteza luminii în vid și frecvența radiației este:

503. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Motorul unui autoturism funcționează după un ciclu Otto. Substanța de lucru efectuează lucru mecanic asupra pistonului în timpul:

a. evacuării **b.** detentei **c.** compresiei **d.** admisiei **(3p)**

504. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată tensiunea la bornele unei baterii în funcţie de intensitatea curentului electric care trece prin aceasta. Tensiunea electromotoare a bateriei are valoarea:

a. 24 V

505. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

a. 3 **b.** m **c.** 3 **d.** m · s **(3p)**

4. O rază de lumină, care provine dintr-un mediu de indice de refracție n, cade, sub unghiul de incidenţă $i = 45°$, pe suprafața plană de separație dintre acest mediu și aer ($n_{aer} \cong 1$). După refracție, raza de lumină se propagă de-a lungul suprafeței de separaţie. Valoarea indicelui de refracție n este aproximativ:

a. 2 **b.** 1,73 **c.** 1,5 **d.** 1,41 **(3p)**

506. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Trei cantităţi egale din acelaşi gaz ideal efectuează transformări izoterme la temperaturi diferite. În graficul din figura alăturată sunt reprezentate, în coordonate $p - V$, aceste transformări. Relația corectă dintre temperaturi este:

507. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit electric care conține o baterie cu tensiunea electromotoare E şi rezistența interioară r, trei becuri identice şi două comutatoare K_1 şi K_2.Considerând că niciunul dintre becuri nu se arde, becul B_1 va lumina în condiţiile în care:

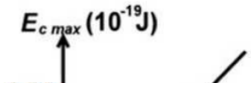
a. k_1 şi k_2 sunt deschise

508. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, frecvența ν_1 a radiației incidente are valoarea:



509. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare

1. În procesul de răcire la volum constant a unei cantități de gaz ideal:

a. energia internă a gazului creste

510. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit electric. Bateria are rezistența interioară r nenulă. Indicația voltmetrului ideal $(R_V \to \infty)$ este egală cu tensiunea electromotoare E a bateriei dacă:

a. circuitul exterior are rezistenta $R = r$

511. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O radiație incidentă pe suprafața unui catod produce efect fotoelectric extern. Creșterea numărului de fotoni incidenți în unitatea de timp pe suprafața catodului, cu menținerea constantă a frecvenței, conduce la:

a. cresterea numărului de electroni extrasi din catod în unitatea de timp

512. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul este pozitiv. **(3p)**

2. Relația dintre căldura molară la presiune constantă C_p și căldura molară la volum constant C_V a unui gaz ideal având masa molară μ este:

513. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. Întrerupătorul **K** este deschis **(3p)**

2. Un consumator cu rezistenţa electrică *R* este conectat la bornele unei baterii formate prin legarea serie a trei generatoare identice, având fiecare tensiunea electromotoare *E* și rezistența interioară *r*. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

$\frac{E}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$ $\frac{3E}{\quad}$ $\frac{3E}{\quad}$

514. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subţiri alipite având convergențele C_1 și respectiv C_2. Convergenţa sistemului optic este dată de relaţia:

$C = C_1 + C_2$

515. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ este:

516. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a sarcinii electrice este:

a. C **b.** V **c.** J

517. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

3. Unitatea de măsură, în S.I., a energiei unui foton este:

a. m **b.** Hz **c.** W

518. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. O cantitate constantă de gaz ideal care se destinde la temperatură constantă efectuează un lucru mecanic $L = 500\,\text{kJ}$. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în acest proces este:

519. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Un fir metalic conductor cu secţiunea $S = 0{,}4\ \text{mm}^2$ şi rezistenţa electrică $R = 3{,}2\,\Omega$ este înfăşurat pe un cilindru izolator. Lungimea totală a firului este $L = 4\ \text{m}$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecţionat firul este egală cu:

520. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Un sistem optic este format din două lentile convergente identice, având fiecare distanţa focală f şi centrate pe aceeași axă optică principală. Un fascicul paralel care intră în sistemul optic, rămâne tot paralel la ieșirea din sistem. Distanţa d dintre aceste lentile este dată de relaţia:

a. $d = 0$ **b.** $d = f$ **c.** $d = 2f$ **d.** $d = 4f$ **(3p)**

521. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal efectuează patru procese termodinamice, reprezentate în coordonate p–T în graficul din figura alăturată. Procesul care reprezintă o răcire la presiune constantă este:

a. $A \rightarrow 1$

522. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa tensiunii de la bornele unui consumator de intensitatea curentului electric ce trece prin el. Rezistența electrică a consumatorului are valoarea:

a. 0,66 Ω

523. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependenţa energiei cinetice a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern de frecvenţa radiaţiei electromagnetice incidente pe suprafaţa unui metal. Frecvenţa de prag a efectului fotoelectric extern pentru acest metal are valoarea:

524. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

I. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului

1. O cantitate ν de gaz ideal descrie procesul termodinamic ciclic reprezentat în coordonate *p*-*T* în figura alăturată. Volumul ocupat de gaz este maxim în starea:

a. 1 **b.** 2 **c.** 3 **d.** 4

525. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $R \cdot I$ poate fi scrisă în forma:

526. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. O baghetă de plastic este introdusă într-o cană cu apă. Privită din exterior bagheta pare a fi frântă, deoarece:

a. apa este mai rece decât aerul

527. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Trei mase diferite m_1, m_2 și m_3 din același gaz ideal sunt supuse unor procese termodinamice reprezentate în coordonate V-T în figura alăturată. Procesele se desfășoară la aceeași presiune $(p_1 = p_2 = p_3)$. Relația corectă dintre cele trei mase de gaz este:

a. $m_1 = m_2 = m_3$

528. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură a rezistivității electrice poate fi scrisă în forma:

529. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Focarul imagine al unei lentile convergente este punctul în care:

a. se întâlnesc razele de lumină care înainte de trecerea prin lentilă

530. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. În figura alăturată sunt reprezentate, în coordonate *p*-*T*, trei transformări efectuate, la acelaşi volum, de mase egale din trei gaze diferite. Relaţia dintre masele molare ale acestora este:

531. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii $\frac{U}{R}\cdot\Delta t$ poate fi scrisă în forma:

532. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Sub acțiunea unei radiații cu frecvența ν, catodul unei celule fotoelectrice emite electroni cu energia cinetică maximă E_c. Lucrul mecanic de extracție a electronilor din catod este:

533. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. În figura alăturată sunt reprezentate, în coordonate *V*-*T*, trei procese termodinamice efectuate, la același presiune, de mase egale din trei gaze diferite. Relația dintre masele molare ale acestora este:

534. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură pentru rezistența electrică **nu** poate fi scrisă în forma:

535. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. Despre indicele de refracție absolut al unui mediu se poate afirma că:

536. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. O cantitate de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ reprezentat în coordonate *V-T* în figura alăturată. Presiunea minimă este atinsă în starea:

537. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. O grupare serie de rezistoare având rezistențe electrice egale este conectată la o sursă de tensiune constantă. Acestei grupări i se adaugă în serie încă un rezistor identic. Intensitatea curentului prin sursă:
a. scade **b.** rămâne constantă **c.** creste **d.** nu se poate preciza **(3p)**

538. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Unitatea de măsură a interfranjei în S.I. este:

539. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Alegeți afirmația adevărată referitoare la energia internă a unui gaz ideal:

a. creste într-o destindere izotermă

540. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Privitor la legea a I-a a lui Kirchhoff se poate afirma:

a. este o consecință a legii conservării energiei într-un ci

541. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși prin efect fotoelectric extern:

a. este direct proporțională cu fluxul radiațiilor electromagnetice incidente

542. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a raportului dintre lucrul mecanic schimbat de un gaz cu exteriorul și variația volumul său este:

543. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice care are expresia $\sqrt{\frac{P}{R}}$ este:

544. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a produsului dintre presiunea gazului și volumul ocupat de acesta este:

545. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Energia de 2kWh exprimată în unități de măsură din S.I. are valoarea:

546. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este dată de relația:

a. $E_c = h \cdot \nu + L$ **b.** $E_c = h \cdot \nu - L$ **c.** $E_c = L - h \cdot \nu$ **d.** $E_c = h \cdot \nu$ **(3p)**

547. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Mărimea fizică a cărei valoare este aceeași pentru două sisteme termodinamice aflate în echilibru termic se numește:

a. volum **b.** presiune **c.** temperatură **d.** căldură specifică **(3p)**

548. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Prin gruparea în paralel a n generatoare identice având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r, se obține o baterie care debitează pe un circuit exterior de rezistență R un curent electric continuu a cărui intensitate este:

549. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

III. Pentru fiecare item, scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O rază de lumină monocromatică trece din aer în apă. Unghiul format de raza incidentă cu suprafața de separare aer-apă este $\alpha = 60°$. Indicele de refracție relativ al apei față de aer este $n_a = \frac{4}{3}$. Direcția razei refractate este:

a. perpendiculară pe directia normală la suprafata de separare

550. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

II. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului co

1. O cantitate constantă de gaz ideal este supusă procesului termodinamic reprezentat în coordonate *V-T* în figura alăturată. Dacă volumul gazului crește de 2 ori, atunci presiunea gazului:

a. scade de 4 ori

551. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică se poate exprima în forma:

552. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Simbolul unității de măsură a energiei unui foton în S.I. este:

553. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură pentru capacitatea calorică este:

554. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură a rezistivității electrice este:

555. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Imaginea unui obiect virtual formată de o lentilă convergentă este:

a. reală, mărită, răsturnată

556. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură pentru căldura specifică este:

557. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $E \cdot I \cdot \Delta t$ poate fi scrisă în forma:

558. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Imaginea unui obiect real formată de o lentilă divergentă este:

a. reală și mărită **b.** reală și micșorată **c.** virtuală și mărit

559. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Un gaz considerat ideal, având masa molară μ, se află la temperatura T și presiunea p. Densitatea gazului este:

$\frac{pV}{\quad}$ $\frac{p\mu}{\quad}$ $\frac{RT}{\quad}$ $\frac{m}{\quad}$

560. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $I^2 \cdot \Delta t$ poate fi scrisă în forma:

561. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

1. Indicele de refracție absolut al unui mediu este:

a. egal cu indicele de refracție relativ al vidului în rap

562. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. O cantitate de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ reprezentat în coordonate p-T în figura alăturată. Volumul maxim este atins în starea:

a. 1 **b.** 2 **c.** 3 **d.** 4

563. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{US}{\rho\ell}$ este:

564. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

1. O pereche de ochelari recomandată unei persoane pentru corectarea hipermetropiei are lentile cu convergența $C = 2\text{m}^{-1}$. Distanța focală a uneia dintre lentilele ochelarilor are valoarea:

565. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

1. Căldura schimbată de o cantitate de gaz ideal cu exteriorul, în cursul unei destinderi în care temperatura rămâne constantă este:

a. egală cu variația energiei interne a gazului;

566. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

1. Tensiunea electrică aplicată la capetele unui conductor metalic aflat la temperatura camerei este menținută constantă. Dacă temperatura absolută a conductorului scade la jumătate, atunci:

a. intensitatea curentului electric prin conductor scade

567. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

III. Pentru itemul 1 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O rază de lumină monocromatică parcurge, printr-un mediu optic transparent cu indicele de refracție $n_1 = 1{,}50$, distanța $d_1 = 100\,\text{cm}$, într-un anumit interval de timp Δt. În același interval de timp Δt, raza de lumină parcurge, în alt mediu optic transparent, o distanță $d_2 = 150\,\text{cm}$. Indicele de refracție n_2 al celui de al doilea mediu este:

a. $n_2 = 100$ **b.** $n_2 = 133$ **c.** $n_2 = 150$ **d.** $n_2 = 167$ **(3p)**

568. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi scrisă sub forma $N \cdot m^{-2}$ este:

a. căldura **b.** căldura molară **c.** presiunea **d.** lucrul me

569. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi exprimată în forma $J \cdot s^{-1} \cdot A^{-2}$ este:

570. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

1. Indicele de refracție al unui mediu optic variază pe direcția Ox conform relației $n = a \cdot x$, în care a este o constantă. Unitatea de măsură în S.I. a constantei a este:

571. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Energia internă a unui sistem termodinamic izolat adiabatic care efectuează lucru mecanic:

a. scade

572. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

II. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Produsul dintre tensiunea electrică și rezistența electrică se poate exprima, în unități S.I., în:

573. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

1. Prin studiul experimental al efectului fotoelectric extern s-a constatat că intensitatea curentului fotoelectric de saturație este:

a. direct proporțională cu frecvența radiațiilor incidente când fluxul lor este constant

574. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. În destinderea adiabatică a gazului ideal:

a. asupra gazului se efectuează lucru mecani

575. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, raportul dintre tensiunea electrică de la bornele unui rezistor și pătratul rezistenței electrice se poate exprima în:

576. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $h \cdot \nu$ este:

577. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului

1. Energia internă a unei cantități date de gaz considerat ideal nu se modifică într-o:

a. comprimare izobară

578. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

1. Rezistența electrică a unui conductor liniar aflat la o anumită temperatură depinde:

a. direct proportional de mărimea tensiunii electrice aplicate

579. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

1. Indicele de refracție absolut al diamantului este 2,5 iar al sticlei este 1,5. Raportul dintre viteza luminii în diamant și viteza luminii în sticlă este:

a. 2.5 **b.** 1.67 **c.** 1.5 **d.** 0.60 **(3p)**

580. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi exprimată prin produsul $J \cdot m^{-3}$ este:

a. presiunea **b.** energia internă **c.** căldura molară **d.** volumul **(3p)**

581. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în SI, mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi exprimată în forma $W \cdot m \cdot A^{-2}$ este:

a. rezistenta electrică **b.** tensiunea **c.** rezistivitatea **d.** puterea **(3p)**

582. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

1. Afirmația corectă referitoare la indicele de refracție absolut este:

583. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică definită prin raportul $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ este:

a. căldura specifică

584. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Randamentul unui circuit electric simplu este egal cu:

a. raportul dintre t.e.m. a generatorului si tensiunea la bor

585. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Simbolul unității de măsură în S.I. pentru frecvență este:

586. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior într-un proces adiabatic, este:

587. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Un consumator cu rezistența electrică R este alimentat de la o baterie formată din n surse identice conectate în serie. Fiecare sursă are tensiunea electromotoare E și rezistența internă r. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

588. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Unitatea de măsură a lucrului mecanic de extracție în S.I. este:

589. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal diatomic cu mediul exterior într-o comprimare adiabatică, este:

590. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Rezistivitatea electrică a unui conductor metalic la $0°C$ este ρ_0, iar coeficientul termic al rezistivităţii este α. Rezistivitatea conductorului la temperatura t este dată de expresia:

591. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. O lentilă are convergența $C = 2{,}0\,\mathrm{m}^{-1}$. Distanța focală a acestei lentile este:

592. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația Robert-Mayer poate fi scrisă în forma:

593. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Randamentul unui circuit simplu are valoarea $\eta = 80\%$. Între rezistența electrică R a circuitului exterior și rezistența interioară r a sursei există relația:

a. $R = 8 \cdot r$ **b.** $R = 4 \cdot r$ **c.** $R = 2 \cdot r$ **d.** $R = r$ **(3p)**

594. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Interfranja se definește ca:

a. distanta dintre un maxim si u

595. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația Robert-Mayer poate fi scrisă în forma:

596. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Un circuit electric conține o sursă cu t.e.m E și rezistența internă r și un reostat a cărui rezistență electrică poate fi modificată. Puterea debitată în circuitul exterior este maximă atunci când rezistența electrică R a circuitului exterior este:

597. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Următoarea pereche constituie un exemplu de puncte optic conjugate:
a. cele două focare ale unei lentile convergente

598. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ este unitatea de măsură în S.I. pentru:

a. lucru mecanic **b.** căldură **c.** căldură molară **d.** căldură specifică **(3p)**

599. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică dată de expresia $\frac{US}{\rho_0 \ell (1+\alpha t)}$ are ca unitate de măsură în S.I.:

600. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Convergența unui sistem optic format din două lentile alipite, ale căror distanțe focale sunt f_1, respectiv f_2, este:

601. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, masa unei molecule se poate determina utilizând relația:

602. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Intensitatea curentului electric de scurtcircuit a unui generator electric cu tensiunea electromotoare E și rezistența electrică r are expresia:

603. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

d. tensiunea inversă aplicată pentru frânarea electronilor în spațiul dintre anod. **(3p)**

2. Un obiect real este plasat între o lentilă convergentă și focarul obiect al acesteia. Imaginea obiectului este:

a. reală **b.** virtuală **c.** răsturnată **d.** micșorată **(3p)**

604. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Temperatura unei cantități date de gaz ideal:

a. creste într-o destindere adiabatică

605. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Şase surse, având fiecare $E = 12\ \text{V}$ și $r = 1\Omega$, sunt conectate în serie la bornele unui rezistor. Intensitatea curentului prin acesta este $I = 1{,}2\ \text{A}$. Valoarea rezistenței rezistorului este:

606. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Un sistem format din două lentile convergente alipite, cu distanțele focale f_1 și respectiv f_2, $(f_1 < f_2)$, este echivalent cu:

607. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

d. volum **b.** presiune **c.** temperatura **d.** căldura specifică

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, **NU** este corectă relația:

608. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența randamentului η, al unui circuit simplu, de intensitatea curentului electric continuu ce se stabilește în circuit atunci când rezistența circuitului exterior sursei este variabilă. Dacă tensiunea electromotoare a sursei este $E = 6\,\text{V}$ atunci rezistența internă a acesteia este:

609. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Un sistem de două lentile subțiri acolate (alipite), având convergențele C_1 și C_2, este echivalent cu o singură lentilă subțire având convergența dată de relația:

610. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

d. circuite de 4 ori **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ reprezintă:

a. capacitatea calorică **b.** energia internă **c.** căldura molară **d.** căldura specifică **(3p)**

611. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Randamentul unui circuit simplu are valoarea $\eta = 80\%$. Între rezistența circuitului exterior R și rezistența interioară a sursei r există relația:

a. $R = 8 \cdot r$ **b.** $R = 4 \cdot r$ **c.** $R = 2 \cdot r$ **d.** $R = r$ **(3p)**

612. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Un punct luminos se află în centrul unei sfere omogene de sticlă. Imaginea acestui punct observată din exteriorul sferei este situată:

a. în centrul sferei

613. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Precizați în care dintre timpii de funcționare ai motorului Otto se produce lucru mecanic:

a. admisia **b.** compresia **c.** aprinderea si detenta **d.** evacuarea

614. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Rezistivitatea electrică a unui conductor metalic la 0°C este ρ_0, iar coeficientul de temperatură al rezistivității este α. Rezistivitatea conductorului la temperatura t este dată de expresia:

615. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Două lentile având distanțele focale f_1 și f_2 formează un sistem alipit. Distanța focală echivalentă a sistemului este:

616. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu $1\,K$ se numeşte:

617. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Un fir de cupru, de lungime $\ell = 3{,}14\,\text{m}$ şi rezistivitate $\rho = 1{,}72 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are rezistența electrică $R = 1{,}72\,\Omega$. Diametrul firului este de aproximativ:

618. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia unui foton are expresia:

619. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. Aceeași cantitate de gaz considerat ideal este supusă la patru procese termodinamice distincte, reprezentate în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Procesul care are loc la cel mai mare volum este:

a. 1 **b.** 2 **c.** 3 **d.** 4

620. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

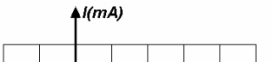
2. Numărul de electroni care trec, în fiecare secundă, prin secțiunea transversală a unui conductor metalic străbătut de un curent electric staționar a cărui intensitate are valoarea $I = 32\,\text{mA}$, este:

621. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

2. În figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului electric de tensiunea aplicată între anodul și catodul unei celulei fotoelectrice. Modulul tensiunii de stopare este de:



a. 0 V

622. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică definită prin raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ reprezintă:

a. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** căldura **d.** capacitatea calorică **(3p)**

623. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. O sursă, având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r, este scurtcircuitată printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă. Energia electrică disipată în interiorul sursei într-un interval de timp Δt este dată de expresia:

624. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Unitatea de măsură a mărimii fizice egale cu produsul dintre distanța parcursă de lumină printr-un mediu și indicele de refracție absolut al mediului este:

625. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. nulă. **(5p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat cu exteriorul de o cantitate dată de gaz ideal, în cursul unei transformări adiabatice este:

a. $p\Delta T$ **b.** $C_v\Delta T$ **c.** $C_p\Delta T$ **d.** $C_v\Delta T$ **(3p)**

626. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. rezistența electrică a conductorului circuitului (3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $E \cdot I \cdot \Delta t$ este:

627. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

2. O radiație luminoasă produce efect fotoelectric. Mărimea fizică exprimată prin produsul dintre constanta lui Planck și frecvența radiației luminoase reprezintă întotdeauna energia:

a. unui fotoelectron

628. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. căldura **b.** căldura molară **c.** presiunea **d.** lucrul mecanic **(3p)**

2. O cantitate de gaz ideal biatomic ($C_P = 3{,}5R$) primește izobar căldura $Q = 21\text{kJ}$. Lucrul mecanic efectuat de gaz are valoarea:

a. $3{,}5\text{kJ}$ **b.** 6kJ **c.** $24{,}5\text{ kJ}$ **d.** 3kJ **(3p)**

629. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. tensiunea electrică **b.** rezistența electrică **c.** sarcina electrică **d.** rezistivitatea electrică **(3p)**

2. Un fir metalic cu secțiunea constantă are rezistența electrică $80\,\Omega$. Ulterior, lungimea firului este redusă la jumătate. Ca urmare rezistența electrică a firului a devenit:

a. $20\,\Omega$ **b.** $40\,\Omega$ **c.** $60\,\Omega$ **d.** $120\,\Omega$ **(3p)**

630. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. O lentilă este confecționată prin alipirea a două lentile subțiri cu distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$ și $f_2 = 60\,\text{cm}$. Distanța focală a noii lentile este egală cu:

a. 0,05 cm **b.** 15 cm **c.** 20 cm **d.** 90 cm **(3p)**

631. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, alegeți expresia a cărei unitate de măsură în S.I. este $J \cdot mol^{-1}$:

632. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Rezistența electrică a unui fir metalic omogen aflat la o anumită temperatură este direct proporțională cu:

a. produsul dintre lungimea firului si diametrul sectiunii sale transversale

633. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru convergența unei lentile este:

634. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

d. presiunea gazului crește.

2. Produsul dintre presiunea unui gaz și volumul său se exprimă în aceleași unități de măsură din S.I. ca și:

a. produsul dintre *capacitatea calorică* si *temperatura absolută*;

635. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin raportul $\frac{US}{\rho\ell}$ reprezintă:

636. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Un sistem de n lentile subțiri alipite, cu distanțele focale f_1 , f_2 , …, f_n , este echivalent cu o singură lentilă a cărei distanță focală f verifică relația:

637. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică definită prin raportul $\frac{Q}{\nu \cdot \Delta T}$ reprezintă:

638. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

d. direct proporțională cu intensitatea curentului care străbate **(6p)**

2. Puterea maximă debitată de o sursă cu tensiunea electromotoare E și rezistență interioară r într-un circuit exterior cu rezistența electrică variabilă este dată de relația:

639. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

2. Convergența unui sistem alipit format din trei lentile sferice subțiri, având distanțele focale: – 10 cm, 20 cm și respectiv 40 cm este:

640. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

a. presiunea **b.** energia internă **c.** căldura molară **d.** volumul **(3p)**

2. Pentru o cantitate constantă de gaz ideal, raportul dintre presiunea și densitatea gazului rămâne constant într-o transformare:

a. izocoră **b.** izobară **c.** izotermă **d.** adiabatică **(3p)**

641. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. Variația intensității curentului electric printr-un conductor în funcție de timp este prezentată în graficul alăturat. Valoarea sarcinii electrice care trece printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 2\,\text{s}$ și $t_2 = 8\,\text{s}$ este egală cu:

642. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. Alegeți afirmația corectă referitoare la un sistem optic care formează imaginea unui obiect punctiform:

a. imaginea reală este formată de fasciculul incident atunci când acesta este convergent

643. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. căldură

3. Energia internă a unui mol de gaz ideal rămâne constantă în cursul unei:

a. comprimări izoterme

644. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. raportul dintre rezistența internă a generatorului și rezistența circuitului exterior **(6p)**

3. Un reșou electric cu rezistența $R = 100\,\Omega$ este alimentat la tensiunea $U = 200\,\text{V}$ un timp $\Delta t = 1\,\text{h}$ Căldura degajată în acest timp are valoarea:

645. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Imaginea unui obiect real formată de o lentilă divergentă este:

a. reală, mărită, răsturnată

646. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu 1 K se numește:

647. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Rezistența electrică a unui conductor cilindric filiform este invers proporțională cu:

a. aria sectiunii transversale a conductorului

648. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. O rază de lumină venind dintr-un mediu cu indice de refracție n_1 se reflectă pe suprafața de separare cu un mediu cu indice de refracție n_2. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de reflexie r este:

649. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. O cantitate de gaz considerat ideal se destinde la temperatură constantă. În acest proces presiunea gazului:

a. rămâne constantă **b.** crește **c.** scade **d.** nu se poate preciza

650. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. Sensul convenţional al curentului electric într-un circuit simplu este:
a. de la borna „+” la borna „–” în circuitul exterior sursei

651. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. Imaginea virtuală dată de un sistem optic pentru un punct luminos se formează:

a. la intersectia razelor de lumină care ies din sistemul optic

652. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Energia internă a unei cantități constante de gaz ideal:

a. creste în urma unei destinderi adiabatice

653. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. La gruparea rezistoarelor în serie:

a. rezistenta electrică echivalentă este

654. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

d. distanța dintre centrele a două maxime de interferență succesive

3. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute a fost trasat graficul alăturat. Viteza de propagare a luminii în lichid este de aproximativ:

655. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Învelișul adiabatic nu permite:

a. schimbul de lucru mecanic între

656. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură ca și sarcina electrică este:

W P W $U_A(V)$

657. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Un fascicul îngust de lumină cade la înălțimea $h = 60\,\text{cm}$ față de podea pe o oglindă plană verticală aflată pe peretele unei camere. După reflexia pe oglindă, fasciculul formează la mijlocul podelei o mică pată luminoasă. Înălțimea la care fasciculul de lumină a pătruns în cameră prin fereastra de pe peretele opus celui pe care se află oglinda este:

a. $1{,}8\,\text{m}$ **b.** $1{,}5\,\text{m}$ **c.** $1{,}2\,\text{m}$ **d.** $0{,}6\,\text{m}$ **(3p)**

658. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

a. lucru mecanic **b.** căldură **c.** căldură molară **d.** căldură specifică **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, într-o destindere adiabatică a unei cantități date de gaz este corectă relația:

659. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, intensitatea curentului electric ce străbate un circuit simplu este:

660. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a produsului dintre viteza luminii în vid și timp este:

661. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Pentru o cantitate dată de gaz, considerat ideal, produsul dintre temperatura și densitatea acestuia rămâne constant într-o transformare:

a. izotermă **b.** izocoră **c.** izobară **d.** adiabatică **(3p)**

662. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Un cablu metalic de lungime $L = 200\ \text{m}$ are o rezistență electrică de $0{,}5\,\Omega$. Cunoscând că materialul folosit pentru confecționarea cablului are o rezistivitate electrică egală cu $4 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, aria secțiunii transversale a cablului are valoarea:

663. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Se realizează un sistem optic format din două lentile care au aceeași axă optică principală. Pentru o anumită poziție a obiectului, mărirea liniară transversală dată de prima lentilă este $\beta_1 = 0{,}5$ iar cea dată de a doua lentilă din sistem este $\beta_2 = -2{,}0$. Mărirea liniară transversală dată de sistemul optic este egală cu:

664. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. este constantă într-o transformare ciclică **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, într-o transformare adiabatică relația corectă este:

a. $\Delta U = 0$ **b.** $\Delta T = 0$ **c.** $L = 0$ **d.** $Q = 0$ **(3p)**

665. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. La bornele unei surse de tensiune este conectată între punctele A și B o grupare de rezistori ca în figură. Rezistența electrică echivalentă a grupării între punctele A și B este:

a. R

666. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru frecvența radiației luminoase este:

a. s **b.** m **c.** m^{-1} **d.** s^{-1} **(3p)**

667. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. O masă dată de gaz ideal suferă transformarea $1 \to 2 \to 3$, reprezentată în coordonate $V - T$ în figura alăturată. Între presiunile gazului în stările 1, 2 și 3 există relația:

a. $p_1 > p_2 > p_3$

668. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre sarcina electrică și durată este:

669. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin raportul $\frac{h \cdot \nu}{c}$ este:

670. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. O cantitate de gaz considerat ideal, aflată într-o incintă izolată adiabatic:

a. nu poate primi lucru mecanic din exterior

671. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. O sursă de tensiune este inclusă într-o rețea electrică. Tensiunea la bornele sursei este mai mare decât tensiunea electromotoare a acesteia atunci când:

a. curentul electric circulă în interiorul sursei de la borna pozitivă la borna negativă

672. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

d. la infinit

3. Fasciculele de lumină se numesc paraxiale dacă sunt:

a. monocromatice si înguste

673. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

a. admisia **b.** compresia **c.** aprinderea și detenta **d.** evacuarea **(3p)**

3. Între variația temperaturii unui corp exprimată în unități S.I. (ΔT) și cea exprimată în grade Celsius (Δt) există relația:

674. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Prin secțiunea transversală a unui conductor parcurs de curent electric de intensitate constantă trece o sarcină electrică de $5{,}0\,C$ în timp de $10\,s$. Valoarea intensității curentului electric este:

675. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Între două oglinzi plane și paralele (A și B) se află o sursă de lumină de mici dimensiuni. Distanța dintre sursă și oglinda A este de 10 cm. Distanța dintre cele două oglinzi are valoarea de 30 cm. Distanța dintre primele două imagini ale sursei formate în oglinda A este:

a. 5 cm **b.** 10 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

676. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Lucrul mecanic şi căldura sunt mărimi care caracterizează:

a. intensitatea mişcării de agitatie moleculară din sistemul term

677. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Scurtcircuitând pe rând trei acumulatoare electrice, prin acestea circulă curenți având intensitățile, respectiv, 8 A, 10 A, 12 A. Bateria obținută prin gruparea în paralel a celor trei acumulatoare are rezistența internă $r = 1{,}2\,\Omega$. Tensiunea electromotoare a bateriei este:

678. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Între două oglinzi plane și paralele (A și B) se află o sursă de lumină de mici dimensiuni. Distanța dintre sursă și oglinda A este de 5 cm. Distanța dintre cele două oglinzi are valoarea de 20 cm. Distanța dintre primele două imagini ale sursei formate în oglinda A este:

a. 5 cm **b.** 10 cm **c.** 20 cm **d.** 30 cm **(3p)**

679. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

3. O cantitate de gaz considerat ideal se destinde izoterm. În cursul acestui proces:

a. energia internă a gazului scade

680. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

3. Purtătorii liberi de sarcină electrică în conductoarele metalice sunt:

a. ionii

681. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

3. Două oglinzi plane se intersectează sub un unghi diedru egal cu 90°. Numărul de imagini distincte formate de acest sistem pentru un obiect luminos este:

682. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

d. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** căldura **d.** capacitatea calorică **(3p)**

3. O cantitate ν de gaz monoatomic, considerat ideal, schimbă cu mediul exterior aceeași căldură Q în procese termodinamice diferite. Dintre procesele enumerate mai jos, cea mai mare variație a temperaturii gazului se produce dacă procesul este:

a. destindere izotermă **b.** destindere izobară **c.** încălzire izocoră **d.** comprimare izobară **(3p)**

683. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

3. Un conductor de lungime ℓ şi secţiune S are rezistenţa electrică R. Rezistivitatea materialului din care este confecţionat conductorul depinde de:

a. lungimea conductorului

684. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

3. Un sistem centrat este alcătuit din două lentile cu distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$ și respectiv $f_2 = 20\,\text{cm}$. Un obiect este așezat în fața lentilei cu distanța focală f_1. Se constată că, indiferent de valoarea distanței obiect-lentilă, mărirea liniară transversală dată de sistem este aceeași. Distanța dintre lentile are valoarea:

a. $10\,\text{cm}$ **b.** $25\,\text{cm}$ **c.** $30\,\text{cm}$ **d.** $50\,\text{cm}$ **(3p)**

685. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $p \cdot V$ este:

686. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

3. Mărimea fizică definită prin raportul dintre sarcina electrică ce traversează o sectiune transversală a unui conductor şi intervalul de timp corespunzător reprezintă:

a. sarcina electrică **b.** tensiunea electrică **c.** rezistența electrică **d.** intensitatea curentului electric **(3p)**

687. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. transportată de radiația incidentă

3. Un obiect luminos liniar este așezat perpendicular pe axa optică a unei lentile convergente. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența inversului măririi liniare transversale de coordonata la care se află obiectul, față de lentilă. Distanța focală a lentilei este egală cu:

a. 5 cm **b.** 10 cm **c.** 20 cm **d.** 25 cm

688. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal este supusă transformării ciclice 12341, reprezentată în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Volumul gazului atinge valoarea minimă în starea:

689. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

3. La bornele unei surse având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r se conectează, pe rând, două rezistoare având rezistențele electrice diferite R_1 și R_2. Sursa disipă aceeași putere pe *fiecare* dintre cele două rezistoare dacă:

690. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

3. Fenomenul de emisie a electronilor dintr-un metal supus acțiunii radiațiilor electromagnetice poartă numele de:

a. dispersie **b.** refractie **c.** reflexie **d.** efect fotoelectric extern **(3p)**

691. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. Masa molară a unui gaz se poate exprima prin produsul dintre:
a. densitate si volumul molar

692. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. În graficul alăturat este redată dependența intensității curentului electric printr-un consumator de tensiunea U aplicată la bornele sale. Rezistența consumatorului are valoarea:

a. 2,0 kΩ

693. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

3. O rază de lumină venind din aer ($n_{aer} = 1$) trece în sticlă. Suprafața de separare aer-sticlă este plană. Unghiul dintre raza reflectată și suprafața de separare este de $45°$. Unghiul de refracție este de $30°$. Valoarea indicelui de refracție al sticlei este de aproximativ:

a. 1,33 **b.** 1,41 **c.** 1,73 **d.** 2,50 **(3p)**

694. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

d. raportul dintre *presiunea atmosferică normală* și *constanta gazelor ideale*. **(6p)**

3. O cantitate $\nu = 2$ mol de gaz considerat ideal se află într-un recipient etanș cu volumul de 3 L, la temperatura de 27°C. Presiunea gazului este aproximativ egală cu:

695. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

3. În graficul alăturat este redată dependența tensiunii la bornele unei surse de intensitatea curentului electric care străbate sursa. Intensitatea curentului când tensiunea la bornele sursei are valoarea 6 V este:

a. 2 A

696. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

3. Pentru o lentilă subțire considerăm axa Ox cu originea în centrul optic al lentilei și sensul pozitiv în sensul propagării luminii. Relația corectă între coordonata f_1 a focarului principal obiect și coordonata f_2 a focarului principal imagine este:

697. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

d. căldura specifică **b.** căldura molară **c.** energie internă **d.** capacitate calorică **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin produsul $p \cdot \Delta V$ este:

698. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $U \cdot I \cdot \Delta t$ este:

699. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

3. În figura alăturată este reprezentat raportul dintre înălțimea h_1 a unui obiect luminos, liniar, plasat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile convergente și înălțimea h_2 a imaginii sale reale prin lentilă, în funcție de distanța d_1 dintre obiect și lentilă. Distanța focală a lentilei este:

700. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Masa unei molecule de oxigen ($\mu_{O_2} = 32\text{g/mol}$) este aproximativ egală cu:

701. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Alegeți afirmația corectă:

a. Nicio sursă de tensiune c

702. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Două lentile subțiri având distanțele focale f_1 și respectiv f_2 formează un sistem optic centrat. Orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală, iese din sistem tot paralel cu axa optică principală. Distanța dintre cele două lentile este:

703. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. comprimări adiabatice **(3p)**

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, simbolul unității de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{Q-\Delta U}{\Delta V}$ este:

a. kg **b.** m **c.** Pa **d.** W **(3p)**

704. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Dependența de timp a intensității curentului electric printr-un conductor este prezentată în graficul alăturat. Valoarea sarcinii electrice care trece printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 0\,\text{s}$ și $t_2 = 4\,\text{s}$ este egală cu:

a. $64\,\text{mC}$

705. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. virtuală, micșorată, dreaptă **(6p)**

4. Într-o oglindă plană se formează imaginea unui obiect situat în fața oglinzii. Dacă obiectul se depărtează de oglindă cu distanța a, atunci distanța dintre el și imaginea sa

706. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. O cantitate de gaz ideal suferă o transformare descrisă de legea $T = a \cdot V^2$. Unitatea de măsură în S.I. a constantei de proporționalitate a, este:

707. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

d. temperatura conductorului.

4. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele rezistorului R_1 și, respectiv, a tensiunii la bornele rezistorului R_2, de intensitatea curentului electric ce le străbate. Relația corectă dintre rezistențele electrice ale celor două rezistoare este:

a. $R_1 = 3R_2$

708. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. După trecerea prin sistemul optic reprezentat în figura alăturată, un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală își micșorează diametrul de la $d_1 = 3\,\text{cm}$ la $d_2 = 2\,\text{cm}$. Raportul dintre distanța focală a lentilei L_1 și distanța focală a lentilei L_2 este:

2 3

709. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice a unei substanţe este:

710. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

d. acelaşi cu sensul deplasării electronilor în circuit.

4. La capetele unui bastonaş de grafit se aplică o tensiune electrică. În graficul alăturat este reprezentată dependenţa intensităţii curentului electric ce străbate bastonaşul de tensiunea electrică aplicată. Rezistenţa electrică a bastonaşului de grafit este:

a. 50 Ω

711. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Două lentile cu distanțele focale $f_1 = 20\,\text{cm}$ și respectiv $f_2 = 30\,\text{cm}$ formează un sistem alipit. Distanța focală echivalentă a sistemului este:

a. $12\,\text{cm}$ **b.** $18\,\text{cm}$ **c.** $25\,\text{cm}$ **d.** $50\,\text{cm}$ **(3p)**

712. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

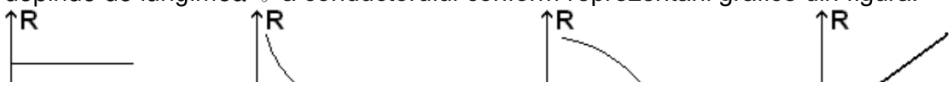
4. Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică a unui corp este:

713. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. La temperatură constantă, rezistența electrică R a unui conductor filiform având secțiunea constantă depinde de lungimea ℓ a conductorului conform reprezentării grafice din figura:



714. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. Două lentile cu distanțele focale $f_1 = 10\,\text{cm}$ și respectiv $f_2 = 30\,\text{cm}$ alcătuiesc un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic, rămâne tot paralel și după trecerea prin sistem. Distanța dintre lentile este:

715. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

d. schimbul de energie între sistem și mediul exterior (3p)

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură ca și energia internă este:

716. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele unei surse de intensitatea curentului electric prin aceasta. Rezistența internă a sursei are valoarea:

717. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. Mărirea liniară transversală dată de o lentilă pentru un obiect așezat în fața acesteia este $\beta = +\frac{1}{2}$.

Imaginea obiectului este:
a. dreaptă si mărită

718. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Un sistem termodinamic evoluează după procesul ciclic reprezentat în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Lucrul mecanic schimbat de sistem cu exteriorul în cursul acestui proces ciclic, exprimat în în funcție de parametrii p_1 și V_1, are expresia:

719. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Dependența tensiunii electrice de la bornele unui rezistor de intensitatea curentului electric prin rezistor este reprezentată în graficul alăturat. Rezistența electrică a rezistorului are valoarea:

a. $0,1\Omega$

720. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. O rază de lumină traversează suprafața de separare dintre două medii, trecând dintr-un mediu cu un anumit indice de refracție în altul, al cărui indice de refracție este de două ori mai mare decât cel al primului mediu. Raza incidentă este perpendiculară pe suprafața de separare dintre cele două medii. Valoarea unghiului de refacție este:

721. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

a. izotermă **b.** izocoră **c.** izobară **d.** adiabatică

4. O cantitate dată de gaz, considerat ideal, efectuează transformarea ciclică 1231 reprezentă în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Relația dintre energiile interne ale gazului în cele trei stări este:

722. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. Un generator alimentează un circuit electric a cărui rezistență electrică poate fi modificată. Mărimea fizică ce atinge valoarea maximă când rezistența circuitului exterior este egală cu rezistența internă a sursei este:

a. intensitatea curentului electric prin circuit

723. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. O rază de lumină monocromatică care traversează un mediu de indice de refracție $n_1 = 1{,}41 (\cong \sqrt{2})$ pătrunde într-un alt mediu, de indice de refracție $n_2 = 1{,}73 (\cong \sqrt{3})$. Dacă măsura unghiului de incidență este $i = 60°$, unghiul de refracție are măsura de:

724. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. În diagrama alăturată este reprezentată dependența densității unui gaz ideal de presiunea acestuia. Procesul suferit de gaz este:

a. izoterm **b.** izocor **c.** izobar **d.** oarecare

725. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Dacă se dublează temperatura absolută a unui conductor metalic conectat la o sursă de tensiune constantă și se neglijează modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura:

a. rezistenta acestuia se dublează

726. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Studiindu-se fenomenul de refracție la trecerea luminii din apă într-un mediu cu indice de refracție necunoscut, s-a obținut graficul din figura alăturată. Indicele de refracție al apei este $n_a = \frac{4}{3}$. Valoarea indicelui de refracție necunoscut este:

727. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Pentru a încălzi o masă $m = 0{,}2\,\text{kg}$ de apă $\left(c_{\text{apa}} = 4200\,\text{J/kgK}\right)$ de la temperatura inițială t_1 la temperatura $t_2 = 40^{\circ}\text{C}$ s-a consumat o căldură $Q = 25{,}2\,\text{kJ}$. Temperatura inițială a apei a fost de:

728. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Energia de 1kWh exprimată în unitatea de măsură din S.I. este egală cu:

729. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Afirmația corectă referitoare la efectul fotoelectric extern este:

a. numărul electronilor emisi nu depinde de nicio mărime caracter

730. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

d. nu își poate modifica energia internă **(6p)**

4. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a energiei interne poate fi scrisă în forma:

731. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

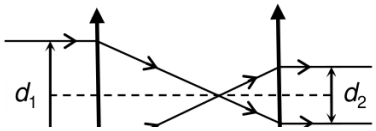
4. Un conductor filiform are aria secțiunii transversale $S = 1\,\text{mm}^2$. Dependența rezistenței electrice a conductorului de lungimea acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat conductorul are valoarea:

732. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. Un fascicul cilindric de lumină, cu diametru d_1, cade paralel cu axa optică principală pe o lentilă L_1 cu distanța focală f_1. Lentila L_1 face parte dintr-un sistem afocal, ca în figura alăturată. Diametrul d_2 al fasciculului paralel care iese din sistemul afocal prin lentila L_2 cu distanța focală f_2 este:



733. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Presiunea unei cantități date de gaz ideal a scăzut cu 20%, în timp ce temperatura gazului a fost menținută constantă. În cursul acestui proces termodinamic, volumul ocupat de gaz:
a. a crescut cu 20% **b.** a crescut cu 25% **c.** a scăzut cu 20% **d.** a scăzut cu 25% **(3p)**

734. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. La bornele unei surse având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r se conectează un reostat. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența tensiunii electrice la bornele sursei de intensitatea curentului electric din circuit. Atunci când rezistența reostatului este egală cu rezistența interioară a sursei, intensitatea curentului prin circuit este:

a. 2 A

735. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. O rază de lumină venind din aer ($n_{aer} \cong 1$) cade sub un unghi de incidență de $60°$ pe suprafața unui mediu optic având indicele de refracție $n = 1{,}73 \cong \sqrt{3}$. Unghiul dintre direcția razei refractate și direcția razei reflectate este:

736. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

d. schimbul de energie dintre sistemul termodinamic și mediul exterior. **(3p)**

4. Volumul unei cantități date de gaz ideal a scăzut cu 20%, în timp ce temperatura gazului a fost menținută constantă. În cursul acestui proces termodinamic, presiunea gazului:

a. a crescut cu 20% **b.** a crescut cu 25% **c.** a scăzut cu 20% **d.** a scăzut cu 25% **(3p)**

737. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. La bornele unei surse având tensiunea electromotoare *E* şi rezistența interioară *r* se conectează un reostat. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența tensiunii electrice la bornele sursei de intensitatea curentului electric din circuit. Rezistența interioară a sursei are valoarea:

a. $45\,\Omega$

738. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

a. 5 cm **b.** 10 cm **c.** 20 cm **d.** 30 cm **(3p)**

4. O rază de lumină venind din aer ($n_{aer} \cong 1$) cade sub un unghi de incidență de $45°$ pe suprafața unui mediu optic având indicele de refracție $n = 1{,}41 \cong \sqrt{2}$. Unghiul dintre direcția razei refractate și direcția razei incidente este:

a. $15°$ **b.** $30°$ **c.** $45°$ **d.** $90°$ **(3p)**

739. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

d. volumul gazului scade (6p)

4. Unitatea de măsură a raportului dintre căldura primită de un corp și căldura specifică a materialului din care este alcătuit este:

740. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. Graficul dependenței de temperatură a rezistenței electrice a filamentului unui bec este redat în figura alăturată. Coeficientul de temperatură al rezistivității este egal cu:

741. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. Două lentile subțiri identice formează un sistem optic alipit cu convergența $C_s = 4\,\text{m}^{-1}$. Distanța focală a uneia dintre lentile este:

a. $100\,\text{cm}$ **b.** $50\,\text{cm}$ **c.** $25\,\text{cm}$ **d.** $20\,\text{cm}$ **(3p)**

742. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $\nu R\Delta T$ este:

743. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

d. temperatura la care se află conductorul.

4. Graficele din figura alăturată redau dependența intensității curentului electric de tensiunea aplicată la borne, pentru trei rezistoare având rezistențele electrice R_1, R_2 și R_3. Relația corectă între valorile rezistențelor electrice este:

744. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. La trecerea luminii dintr-un mediu cu indice de refracție n_1 într-un mediu cu indice de refracție n_2, relația dintre unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

a. $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ **b.** $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ **c.** $n_1 \cos i = n_2 \cos r$ **d.** $n_1 \cos r = n_2 \cos i$ **(3p)**

745. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. O cantitate de gaz, considerat ideal, efectuează transformările 1-2, respectiv 1-3, reprezentate în coordonate $p-V$ în figura alăturată. Relația dintre energia internă a gazului în starea 2 și cea din starea 3 este:

a. $U_2 = 2{,}5U_3$

746. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Dependența intensității curentului electric care străbate un rezistor de tensiunea aplicată la bornele acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Rezistența electrică a rezistorului are valoarea:

a. 133Ω

747. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Între două oglinzi plane și paralele (A, B) se află o sursă de lumină de mici dimensiuni. Distanța dintre sursă și oglinda A este de 20 cm. Distanța dintre cele două oglinzi are valoarea de 40 cm. Distanța dintre două imagini consecutive formate în oglinda A este egală cu:

748. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

4. Dacă o cantitate de gaz ideal este comprimată izoterm, atunci:

a. numărul de molecule din unitatea de volum scade

749. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. [illegible]

4. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele unei baterii de intensitatea curentului electric prin aceasta. Tensiunea electromotoare a bateriei are valoarea:

a. 1A

750. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența energiei cinetice maxime a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern de energia fotonilor care ajung pe un catod. Lucrul mecanic de extracție a electronilor este:

a. 1 eV

751. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

d. presiune și cantitatea de substanță

4. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența presiunii gazului ideal dintr-un corp de pompă închis etanș în funcție de volumul ocupat de gaz. Când temperatura absolută a gazului este 300 K volumul ocupat de gaz este 10 litri. Când temperatura absolută devine 1200 K, presiunea gazului va fi:

752. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

4. Dispunem de *n* rezistoare identice. Rezistența echivalentă a grupării acestora în serie este de o sută de ori mai mare decât cea a grupării în paralel. Valoarea lui *n* este:

a. 1 **b.** 10 **c.** 100 **d.** 10000 **(3p)**

753. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

4. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența coordonatei x_2 a imaginii formate de o lentilă pentru un obiect real, de coordonata x_1 a obiectului. Punctul A indică valorile celor două coordonate pentru o anumită poziție a obiectului. Convergența lentilei și mărirea liniară transversală corespunzătoare acestei poziții au valorile:

754. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

4. Graficul alăturat reprezintă dependența de temperatura absolută a volumului ocupat de o cantitate dată de gaz ideal aflată într-un corp de pompă etanș. Raportul densităților gazului, ρ_1 și ρ_2 la temperaturile $t_1 = 27°C$ și respectiv $t_2 = 327°C$ este:

a. 0,1

755. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

4. Într-un circuit simplu, rezistența interioară a sursei este de trei ori mai mică decât rezistența consumatorului. Raportul dintre puterea disipată în circuitul exterior și puterea totală dezvoltată de generator este:

a. 0,25 **b.** 0,50 **c.** 0,75 **d.** 1,0 **(3p)**

756. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

4. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un experiment în care s-a studiat efectul fotoelectric extern. Considerând că pentru tensiuni mai mici de $10\,V$ graficul poate fi aproximat cu o dreaptă, tensiunea de stopare U_S la care se anulează curentul fotoelectric are modulul egal cu:

a. $11\,V$

757. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

4. O cantitate de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ reprezentat în figura alăturată în coordonate *V*-*T*. Valoarea minimă a presiunii gazului este atinsă în starea:

a. 4

758. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

4. În figura alăturată este redată dependența puterii disipate de pătratul intensității curentului prin rezistor, pentru trei rezistoare diferite având rezistențele electrice R_1, R_2 și R_3. Relația între valorile rezistențelor electrice este:

a. $R_1 < R_2 < R_3$

759. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

4. Orice rază de lumină care intră într-o lentilă subțire trecând prin focarul principal obiect, după trecerea prin lentilă:

a. va trece prin focarul principal imagine

760. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

4. Dintre schemele de mai jos, cea care redă corect principiul de funcționare a unui motor termic este notată cu litera:



761. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

4. Un conductor are rezistența electrică de 3Ω la temperatura de $30°C$ și de $3{,}5\Omega$ la $100°C$. Coeficientul termic al rezistivității metalului din care e confecționat conductorul este aproximativ:

762. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

4. O lentilă convergentă formează pe un ecran o imagine de patru ori mai mică decât obiectul așezat perpendicular pe axa optică principală a lentilei. Mărirea liniară transversală este:

763. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. O cantitate de gaz considerat ideal se destinde de la V_1 la $V_2 = 2V_1$ într-un proces în care $p = aV^2$, a fiind o constantă pozitivă. Relația dintre presiunea gazului în cele două stări este:

a. $p_2 = 0{,}25p_1$ **b.** $p_2 = 0{,}5p_1$ **c.** $p_2 = 2p_1$ **d.** $p_2 = 4p_1$ **(3p)**

764. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. O sârmă din cupru, cu rezistivitatea $\rho = 1{,}7 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are rezistența electrică $R = 0{,}8\,\Omega$ și aria secțiunii transversale $S = 3{,}4\,\text{mm}^2$. Lungimea sârmei are valoarea:

765. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

5. Două lentile care formează un sistem optic centrat au distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$, respectiv $f_2 = -10\,\text{cm}$. Pentru ca un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală să rămână tot paralel cu axa optică principală și după trecerea prin sistem, distanța dintre lentile trebuie să fie egală cu:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

766. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Două corpuri identice având temperaturi diferite sunt puse în contact termic. Relația dintre temperaturile inițiale ale celor două corpuri este $T_2 = 3 \cdot T_1$. Sistemul este izolat adiabatic de mediul exterior. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic are expresia:

767. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Rezistența electrică a unui fir de cupru „la rece” $(0°C)$ este egală cu $10\,\Omega$. Valoarea coeficientului de temperatură al cuprului este egală cu $4 \cdot 10^{-3}\ \text{grad}^{-1}$. Temperatura la care rezistența firului de cupru devine egală cu $34\,\Omega$ este:

768. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Un sistem alipit format din două lentile subțiri identice are distanța focală echivalentă $f = -20\,\text{cm}$. Distanța focală a uneia dintre lentile este:

769. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, are masa molară 16,62 g/mol şi se află la presiunea $p = 10^4$ Pa şi la temperatura $\theta = -23^\circ$C . Densitatea gazului este egală cu:

770. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată schematic o porţiune dintr-o reţea electrică. Intensităţile unora dintre curenţii care circulă prin conductoare sunt $I_1 = 1\,\text{A}$, $I_2 = 9\,\text{A}$ şi $I_4 = 6\,\text{A}$. Intensitatea curentului I_5 are valoarea:

771. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute, a fost trasat graficul alăturat. Indicele de refracție al lichidului are valoarea aproximativă:

a. 0,75

772. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Raportul dintre lucrul mecanic efectuat de un motor termic pe durata unui ciclu complet și căldura primită de la sursa caldă în același interval de timp este $\eta = 0{,}25$. Motorul cedează sursei reci căldura $|Q_c| = 360\,\text{J}$. Căldura primită de la sursa caldă este:

a. $270\,\text{J}$ **b.** $450\,\text{J}$ **c.** $480\,\text{J}$ **d.** $1440\,\text{J}$ **(3p)**

773. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Trei surse identice având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r furnizează un curent de aceeași intensitate unui circuit exterior de rezistență R fie că sunt conectate în serie, fie că sunt conectate în paralel. Între rezistența circuitului exterior și rezistența interioară a unei surse există relația:

a. $R = r/2$ **b.** $R = r$ **c.** $R = r/3$ **d.** $R = 3r$ **(3p)**

774. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Frecvența radiației alcătuite din fotoni cu energia $\varepsilon = 6{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este de aproximativ:

775. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. O masă $m = 2\,\text{kg}$ de apă $\left(c_a = 4180 \dfrac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right)$ este încălzită cu $\Delta t = 10^\circ\text{C}$. Căldura necesară încălzirii apei este:

776. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Prin secțiunea transversală a unui conductor parcurs de curent electric de intensitate constantă trece o sarcină electrică de $10\,C$ în timp de $5\,s$. Valoarea intensității curentului electric este:

777. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Suprafața unui catod metalic este iluminată cu o radiație electromagnetică având frecvența $\nu = 9{,}0 \cdot 10^{14}$ Hz . Energia unui foton din această radiație este de aproximativ**:**

778. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Numărul de molecule conținute într-o masă $m = 6\,\text{g}$ de apă ($\mu = 18\,\text{g/mol}$) este aproximativ egal cu:

779. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Un circuit simplu conține o sursă de tensiune și un consumator. Relația dintre rezistența internă a sursei și rezistența consumatorului este $R = 3r$. Se mărește valoarea tensiunii electromotoare a sursei cu o fracțiune $f_1 = 0,6$ din valoarea inițială, rezistența internă rămânând constantă. Pentru ca intensitatea curentului din circuit să nu se schimbe, valoarea rezistenței R trebuie mărită cu o fracție f_2 egală cu:

a. 0,25 **b.** 0,50 **c.** 0,80 **d.** 1,00 **(3p)**

780. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Convergența unei lentile a ochelarilor recomandați unei persoane în vederea corectării miopiei este $C = -1{,}25\,\mathrm{m}^{-1}$. Modulul distanței focale a lentilei este:

781. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal diatomic ($C_V = 2{,}5R$) este încălzită izobar. Între variația energiei interne și lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces există relația:

782. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. În figura alăturată este redat graficul dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui rezistor. Coeficientul de temperatură al rezistivității este:

783. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

a. 90 **b.** 45 **c.** 30 **d.** 0 **(3p)**

5. Un sistem optic centrat este format din două lentile convergente. Distanța focală a primei lentile (L_1) este $f_1 = 30\,\text{cm}$. Un fascicul paralel, care intră în sistemul optic prin lentila L_1, este transformat, la ieșirea din sistem, într-un fascicul paralel având diametrul de 2 ori mai mic. Distanța dintre cele două lentile este:

a. $90\,\text{cm}$ **b.** $60\,\text{cm}$ **c.** $45\,\text{cm}$ **d.** $15\,\text{cm}$ **(3p)**

784. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. O cantitate de gaz monoatomic $(C_V = 1{,}5R)$, considerat ideal, este încălzită la presiune constantă. Căldura primită este egală cu $600\ \text{J}$. Variația energiei interne a gazului este:

785. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. intensitatea curentului electric prin conductor circuit **(6p)**

5. Expresia energiei electrice furnizate întregului circuit (interior și exterior) în timpul *t* de o sursă de tensiune cu parametrii *E* și *r* care are conectat la borne un rezistor de rezistența electrică *R* parcurs de curent electric de intensitate *I*, este:

786. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. Catodul unei celule fotoelectrice este acoperit cu un metal care are lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}0 \cdot 10^{-19}$ J. Frecvența de prag a efectului fotoelectric extern este de aproximativ:

787. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a produsului $p \cdot \Delta V$ este:

788. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Sensul convențional al curentului electric într-un circuit simplu este:
a. de la borna „–” la borna „+” în circuitul exterior sursei

789. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Două lentile subțiri convergente L_1 și L_2 sunt așezate pe aceeași axă optică principală. Un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală, incident pe lentila L_1, rămâne tot paralel cu axa optică principală după trecerea prin lentila L_2, dar își mărește diametrul de două ori. Raportul dintre distanța focală a lentilei L_1 și distanța focală a lentilei L_2 are valoarea:

790. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Un motor termic primește în timpul unui proces ciclic căldura $Q_1 = 500\text{J}$ și cedează mediului exterior căldura $Q_2 = -300\text{J}$. Lucrul mecanic efectuat de substanța de lucru este:

791. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Valoarea rezistenței electrice a unui conductor din aluminiu, la temperatura de $40°C$, este $R = 22{,}88\,\Omega$. Coeficientul de temperatură al rezistivității aluminiului este $\alpha \cong 3{,}6 \cdot 10^{-3}\,\text{grad}^{-1}$. Valoarea rezistenței electrice a conductorului la temperatura de $0°C$ este:

792. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. O rază de lumină pătrunde din aer ($n \cong 1$) într-un mediu transparent. Unghiul de incidență este de 45° iar unghiul de refracție este de 30°. Indicele de refracție al mediului în care a pătruns raza este de aproximativ:

793. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Un mol de gaz ideal poate ajunge dintr-o stare inițială 1 într-o stare finală 2 caracterizată prin aceeași presiune $p_1 = p_2$, fie prin procesul $1 \to 3 \to 2$, fie prin procesul $1 \to 4 \to 2$, ca în figura alăturată. Variația energiei interne este:

794. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Raportul dintre rezistența echivalentă a grupării serie și cea a grupării paralel a două rezistoare cu rezistențele electrice R și $5R$ este:

795. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Două lentile având convergențele $C_1 = 20\,\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 10\,\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic rămâne tot paralel după trecerea prin acesta. Distanța dintre lentile este:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 30 cm **d.** 60 cm **(3p)**

796. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Un mol de gaz ideal poate ajunge dintr-o stare inițială 1 într-o stare finală 2 caracterizată prin aceeaşi presiune $p_1 = p_2$, fie prin procesul $1 \to 3 \to 2$, fie prin procesul $1 \to 4 \to 2$, ca în figura alăturată. Despre căldura schimbată cu mediul exterior se poate afirma că:

a. are cea mai mare valoare în procesul $1 \to 3 \to 2$

797. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Raportul dintre rezistența echivalentă a grupării serie şi cea a grupării paralel a trei rezistoare cu rezistențele electrice R, $2R$ şi $3R$ este:

798. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Două lentile având convergențele $C_1 = 2{,}0\,\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 4{,}0\,\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic rămâne tot paralel după trecerea prin acesta. Distanța dintre lentile este:

799. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O cantitate de gaz considerat ideal este supusă unui proces termodinamic în care presiunea p variază direct proporțional cu volumul V al gazului. Temperatura gazului variază direct proporțional cu:

800. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O sursă având rezistența internă r disipă puterea P pe un rezistor de rezistență electrică R_1 conectat la bornele sale. Se înlocuiește rezistorul cu un altul, având rezistența electrică R_2. Sursa disipă aceeași putere P și pe acest rezistor. Rezistență electrică R_2 poate fi calculată cu ajutorul expresiei:

801. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O rază de lumină intră sub unghiul de incidență $i = 45°$ din aer ($n_{aer} \cong 1$) într-un bloc de sticlă, urmând drumul trasat în figura alăturată. Unghiul de refracție este $r = 30°$. Valoarea indicelui de refracție al sticlei este aproximativ:

a. $n = 1{,}65$ **b.** $n = 1{,}50$ **c.** $n = 1{,}41$ **d.** $n = 1{,}25$

802. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Două corpuri cu mase egale, având temperaturi diferite, sunt puse în contact termic. Sistemul este izolat adiabatic de mediul exterior. Căldurile specifice ale celor două corpuri sunt în relația $c_2 = \frac{c_1}{3}$, iar între temperaturile inițiale ale celor două corpuri există relația $T_2 = 3 \cdot T_1$. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic are expresia:

803. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Rezistoarele din montajul alăturat sunt identice, având fiecare rezistenţa egală cu $3\,\Omega$. Rezistenţa echivalentă între punctele A şi B are valoarea:

804. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Dependența energiei cinetice maxime a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern de frecvența radiației electromagnetice incidente este descrisă de o funcție de forma:

a. $E_{c\max} = a \cdot \nu$, unde $a > 0$

805. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Pentru a obține $1{,}4\,kg$ de apă la temperatura de $25°C$, se amestecă apă caldă cu temperatura inițială de $75°C$ și apă rece, aflată la temperatura inițială de $5°C$. Masa cantității de apă caldă are valoarea:

806. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Puterea dezvoltată într-un fir de rezistivitate $\rho = 1{,}0 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, având lungimea de $10\,\mathrm{m}$ și aria secțiunii transversale de $2{,}0\,\mathrm{mm}^2$, între capetele căruia s-a aplicat o tensiune de $3{,}0\,\mathrm{V}$, are valoarea:

807. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, convergența unei lentile subțiri este dată de expresia:

808. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. energia internă a gazului crește **(6p)**

5. Un gaz ideal are căldura molară izocoră $C_V = 3R$ și masa molară μ. Căldura specifică izobară pentru acest gaz este:

809. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5. Două surse cu aceeași tensiune electromotoare E și rezistențe interioare r_1 și respectiv r_2 sunt grupate în serie și alimentează un rezistor având rezistența electrică R. Intensitatea curentului prin rezistor are expresia:

810. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. 1 **(3p)**

5. O rază de lumină monocromatică pătrunde din aer $(n_1 = 1)$ într-un mediu transparent cu indicele de refracție $n_2 = \sqrt{3}$. Dacă raza reflectată este perpendiculară pe raza refractată, unghiul de incidență are măsura de:

a. 30° **b.** 45° **c.** 60° **d.** 90° **(3p)**

811. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Într-un balon meteorologic, cu pereți rigizi, se află hidrogen la presiunea 1,2 atm. Din cauze exterioare, temperatura absolută se înjumătățește. Presiunea gazului din balon devine:

a. 0,6 atm **b.** 1,2 atm **c.** 2,4 atm **d.** 4,8 atm **(3p)**

812. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%, iar tensiunea la bornele rezistorului este de 9 V. Tensiunea electromotoare a generatorului are valoarea:

a. 6,25 V **b.** 6,75 V **c.** 7,5 V **d.** 12 V **(3p)**

813. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Distanța focală echivalentă a unui sistem optic centrat format din trei lentile subțiri identice alipite este $f = 20\,\text{cm}$. Sistemul optic format prin alipirea a două dintre cele trei lentile are distanța focală echivalentă de:

814. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, căldura schimbată de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unui proces izoterm are expresia:

815. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. Intensitatea curentului electric printr-un conductor este numeric egală cu:

a. numărul de electroni care trec prin sectiunea transversală a conductorului

816. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. O rază de lumină cade pe o fereastră de sticlă transparentă sub un unghi $\alpha = 30°$ față de suprafața ferestrei, ca în figura alăturată. Unghiul de emergență i' are valoarea:

a. $0°$

817. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, aflată inițial într-o stare (1) la temperatura $T_1 = 300\,\text{K}$ se destinde adiabatic până într-o stare (2). Din această stare gazul primește izocor o cantitate de căldură egală cu lucrul mecanic efectuat în destinderea adiabatică, ajungând astfel într-o stare (3).Temperatura gazului în starea (3) este:

a. $300\,\text{K}$ **b.** $250\,\text{K}$ **c.** $200\,\text{K}$ **d.** $100\,\text{K}$ **(3p)**

818. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. Un fir conductor are rezistența electrică R. Prin unirea capetelor acestuia, se realizează un conductor circular. Măsurând rezistența electrică a conductorului circular între două puncte opuse ale unui diametru se obține valoarea de 2Ω. Rezistența electrică R a întregului fir este:

819. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. Raza unui indicator laser cade pe suprafața unui lichid, venind din aer, sub unghiul de incidență de 60°. Raza reflectată și cea refractată sunt perpendiculare. Indicele de refracție al lichidului este de aproximativ:
a. 0,50 **b.** 0,58 **c.** 1,41 **d.** 1,73 **(3p)**

820. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Energia internă a unei cantități date de gaz ideal:
a. scade în urma unei destinderi adiabatice

821. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Trei rezistoare identice a căror rezistență electrică nu variază pot fi conectate la bornele unei surse ideale de tensiune în serie sau în paralel. Gruparea serie a celor trei rezistoare disipă 10 J/s. Energia disipată într-o secundă de aceleași trei rezistoare grupate în paralel are valoarea:

a. 3,33 J **b.** 10 J **c.** 30 J **d.** 90 J **(3p)**

822. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, ecuația lui Einstein pentru efectul fotoelectric extern este:

823. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 pun

1. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal pe parcursul unei destinderi la temperatură constantă este:

a. mai mare decât valoarea căldurii primite de gaz

824. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Trei becuri sunt conectate în paralel la o sursă ideală, ca în figura alăturată. Becurile funcţionează la parametrii nominali. Dacă becul B_1 se deconectează, se poate afirma că:

a. va lumina doar becul B

825. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O sursă de lumină punctiformă este situată la 20 cm în fața unei oglinzi plane. Distanța dintre sursa de lumină și imaginea ei formată în oglinda plană este:

a. 0 cm **b.** 10 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

826. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. egal cu variația energiei interne a gazului. **(6p)**

2. O cantitate de gaz ideal aflat în condiții normale de temperatură și presiune are volumul V_0, presiunea p_0 și temperatura T_0. Volumul gazului la presiunea p și temperatura T este:

$\frac{pT}{p_0T_0}$ $\frac{p_0T_0}{pT}$ $\frac{pT_0}{p_0T}$ $\frac{p_0T}{pT_0}$

827. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. nu va lumina nici unul dintre becuri. **(3p)**

2. Unitatea de măsură, în S.I., a produsului dintre tensiunea electromotoare a unui generator şi intensitatea curentului ce îl străbate este:

a. W **b.** V **c.** A **d.** J **(3p)**

828. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Unitatea de măsură în Sistemul Internațional a raportului dintre viteza luminii în vid și frecvența radiației este:

a. Hz **b.** J **c.** m **d.** s **(3p)**

829. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice este:

a. $J \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ **b.** $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ **c.** $J \cdot K$

830. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

a. W **b.** V **c.** A **d.** Ω **(6p)**

3. O grupare de N generatoare identice, caracterizate fiecare de E_0 și r_0, montate în paralel, alimentează un rezistor de rezistență R. Intensitatea curentului electric prin rezistor are expresia:

$\frac{NE}{}$ $\frac{NE}{}$ $\frac{E}{}$ $\frac{NE}{}$

831. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

a. 1/2 **b.** 0 **c.** 1/1 **d.** 3

3. O rază de lumină (r) ajunge la o lentilă subțire convergentă trecând prin focarul principal obiect F_1, ca în figura alăturată. După trecerea prin lentilă, traseul razei de lumină este cel notat cu:

a. (1)

832. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. O cantitate de gaz ideal primește, într-un proces termodinamic, căldura $Q = 600\,\text{J}$. Dacă variația energiei interne a gazului este $\Delta U = 430\,\text{J}$, atunci lucrul mecanic efectuat de gaz este:

833. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un conductor este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Sarcina electrică totală ce străbate secţiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3\ \text{s}$ şi $t_2 = 6\ \text{s}$ este egală cu:

a. 60 C

834. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. O radiație având frecvența $\nu = 6{,}5 \cdot 10^{14}$ Hz este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}80 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

a. $2{,}4 \cdot 10^{-19}$ J **b.** $4{,}9 \cdot 10^{-21}$ J **c.** $2{,}4 \cdot 10^{-20}$ J **d.** $4{,}9 \cdot 10^{-20}$ J **(3p)**

835. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul termodinamic $1 \rightarrow 2$ reprezentat în coordonate $V - T$ în graficul din figura alăturată. Între presiunile gazului în stările 1 și 2 există relația:

a. $p_1 = p_2$

836. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%. Dacă t.e.m. a bateriei este de 12 V, tensiunea la bornele bateriei este:

a. 1 V **b.** 3 V **c.** 6 V **d.** 9 V **(3p)**

837. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O rază de lumină întâlnește suprafața de separare dintre două medii transparente având indicii de refracție n_a și n_b, venind din mediul cu indice de refracție n_a. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

838. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera core

1. Unitate de măsură a cantităţii de substanţă în S.I. este:

a. mol **b.** J **c.** m^3

839. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieţi pe foaia de răspuns litera core

1. Unitatea de măsură în S.I. a rezistivităţii electrice este:

a. $\Omega \cdot m$ **b.** $\Omega \cdot m^{-1}$ **c.** C

840. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15

1. O lentilă formează imaginea unui obiect punctiform. Obiectul și imaginea sa sunt o pereche de:

a. focare obiect; **b.** focare imagine; **c.** puncte conjugate; **d.** focare principale.

841. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Variaţia temperaturii unui gaz măsurată cu un termometru etalonat în grade Celsius este $\Delta t = 27°C$. Variaţia temperaturii absolute a gazului este:

a. $\Delta T = 0\ K$ **b.** $\Delta T = 27\ K$ **c.** $\Delta T = 300\ K$ **d.** $\Delta T = 327\ K$ **(3p)**

842. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Două becuri B1 şi B2 sunt legate în serie la bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare E . Dacă filamentul becului B1 se arde, tensiunea U_1 la bornele acestuia şi tensiunea U_2 la bornele becului B2 vor fi:

843. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. focare obiect; **b.** focare imagine; **c.** puncte conjugate; **d.** focare principale. **(3p)**

2. Indicele de refracție al unui mediu depinde de lungimea de undă conform relației $n = a + b \cdot \nu^2$, unde a și b sunt coeficienți ale căror valori sunt determinate experimental. Unitatea de măsură în sistemul internațional a coeficientului b este:

a. m^{-2} **b.** s^{-2} **c.** m^2 **d.** s^2 **(3p)**

844. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic se destinde adiabatic. Relația dintre variația energiei interne a gazului și lucru mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în acest proces este:

845. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. O baterie are tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r. Puterea maximă pe care bateria o poate transfera unui consumator cu rezistenţa electrică aleasă convenabil este:

846. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. m **b.** s **c.** m **d.** s

3. O rază de lumină (r) este incidentă pe suprafața unei lentile subțiri divergente. Raza incidentă (r) este paralelă cu axa optică principală, ca în figura alăturată. F_1 și F_2 reprezintă focarul principal obiect, respectiv focarul principal imagine. După trecerea prin lentilă, traseul razei de lumină este cel notat cu:

a. (1)

847. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa densităţii unui gaz ideal de presiunea acestuia, în cursul procesului $1 \rightarrow 2$ în care cantitatea de gaz rămâne constantă. În timpul acestui proces:

a. temperatura gazului creste

848. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa puterii electrice dezvoltată de un rezistor, de pătratul intensităţii curentului electric ce străbate rezistorul. Rezistenţa electrică a rezistorului are valoarea:

a. $0{,}1\Omega$

849. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. O radiație având frecvența $\nu = 7{,}0 \cdot 10^{14}$ Hz este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}75 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

a. $4.3 \cdot 10^{-19}$ J **b.** $8.7 \cdot 10^{-19}$ J **c.** $8.7 \cdot 10^{-20}$ J **d.** $8.7 \cdot 10^{-21}$ J **(3p)**

850. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Un sistem izolat este format din două corpuri confecționate din același material. Corpurile au masele m_1, respectiv $m_2 = 2m_1$ și temperaturile $t_1 = 20°C$, respectiv $t_2 = 50°C$. Cele două corpuri sunt puse în contact termic. După realizarea echilibrului termic temperatura corpurilor este:

a. $t = 35°C$ **b.** $t = 40°C$ **c.** $t = 45°C$ **d.** $t = 80°C$ **(3p)**

851. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Un conductor este parcurs de un curent cu intensitatea $I = 2A$. Sarcina electrică ce trece prin secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp $\Delta t = 2min$ are valoarea:

a. 120C **b.** 240C **c.** 300C **d.** 360C **(3p)**

852. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Două lentile subțiri alcătuiesc un sistem optic centrat și formează imaginea unui obiect. Între mărirea liniară transversală β dată de sistem și măririle liniare transversale β_1 și β_2 date de fiecare lentilă în parte există relația:

853. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Punctele 1, 2 și 3 din graficul alăturat reprezintă trei stări de echilibru termodinamic pentru trei cantități egale de gaz ideale. Relația corectă dintre temperaturile celor trei gaze este:

a. $T_1 < T_2 < T_3$

854. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură a rezistivității electrice poate fi scrisă în forma:

855. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte

1. Un obiect luminos este așezat în fața unei oglinzi plane. Imaginea obiectului formată de oglindă este:

a. reală, dreaptă și egală cu obiectul

856. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

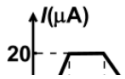
2. Considerând că simbolurile mărimilor fizice și convențiile de semne pentru căldură și lucru mecanic sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a principiului I al termodinamicii este:

857. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În graficul alăturat este prezentată variația în timp a intensității curentului electric printr-un conductor. Sarcina electrică totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3\,\text{s}$ și $t_2 = 6\,\text{s}$ este egală cu:



858. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $h \cdot \nu \cdot c^{-1}$ poate fi scrisă în forma:

859. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Într-o destindere adiabatică a unei mase constante de gaz ideal, densitatea acestuia:

a. creste **b**. scade **c.** rămâne constantă **d.** creste si apoi

860. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O baterie este formată din grupare serie a două generatoare având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. Un consumator cu rezistența electrică R este alimentat de la această baterie. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

861. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența modulului tensiunii de stopare de frecvența radiației incidente pe catodul unei fotocelule. Valoarea frecvenței de prag este :

862. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a capacității calorice a unui sistem termodinamic poate fi scrisă în forma:

863. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Purtătorii de sarcină electrică liberi în conductoarele metalice sunt:

a. ionii

864. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Două lentile subțiri având convergențele $C_1 = 2{,}0\,\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 4{,}0\,\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat, astfel încât orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală iese din acesta tot paralel cu axa optică principală. Distanța dintre lentile este:

a. 75 cm **b.** 60 cm **c.** 40 cm **d.** 20 cm **(3p)**

865. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Unei densități de $10\ g/cm^3$ îi corespunde, în unități din S.I. o valoare egală cu:

866. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. electronii ș.a.m.d. pozitivi. **(3p)**

5. Dacă, din greșeală, se conectează la bornele unui generator un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

867. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Pe un catod cade o radiație electromagnetică având frecvența ν, care produce efect fotoelectric extern. Lucrul mecanic de extracție al electronilor din catod este L. Energia cinetică maximă a electronilor extrași este dată de relația:

868. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O cantitate de gaz ideal aflată într-o butelie închisă, de volum constant, este încălzită. În acest proces:

a. densitatea gazului scade

869. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un radiator electric consumă, într-un anumit interval de timp, energia electrică egală cu 10kWh. Acestei energii îi corespunde în unități din S.I. valoarea:

870. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un elev își vede propria imagine într-o oglindă plană. Imaginea este:

a. reală și răsturnată **b.** reală și dreaptă **c.** virtuală și răsturnată

871. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. presiunea gazului crește (3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia capacității calorice a unui corp este:

872. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Un consumator alcătuit din trei rezistoare identice grupate în serie, având fiecare rezistența electrică R, este conectat la bornele unui generator cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. Intensitatea curentului electric prin generator este:

873. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, ecuația care exprimă legea conservării energiei în efectul fotoelectric extern este:

874. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $p\Delta V$ este:

875. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin $R \cdot I^2 \cdot \Delta t$ este:

876. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a frecvenței fotonului este:

877. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O cantitate constantă de gaz ideal descrie un proces termodinamic în care temperatura rămâne constantă. Dacă pe parcursul acestui proces lucrul mecanic efectuat de gaz este $L = 220\,\text{J}$, atunci căldura primită de gaz are valoarea:

a. $440\,\text{J}$ **b.** $220\,\text{J}$ **c.** $0\,\text{J}$ **d.** $-110\,\text{J}$ **(3p)**

878. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un cablu electric din cupru, cu rezistivitatea electrică $\rho = 1{,}7 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are lungimea $\ell = 100\,\text{m}$ și rezistența electrică $R = 1{,}7\,\Omega$. Aria secțiunii transversale a cablului este egală cu:

879. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Două lentile subțiri având convergențele $C_1 = 5\ \text{m}^{-1}$ și $C_2 = -2\ \text{m}^{-1}$ sunt alipite pentru a forma un sistem optic centrat. Convergența acestui sistem optic are valoarea:

880. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul termodinamic $(1 \to 2 \to 3)$ reprezentat în coordonate $p - V$ în graficul din figura alăturată. Între temperaturile gazului în stările (1), (2) și (3) există relația:

881. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului electric ce străbate un generator de tensiunea la bornele acestuia. Tensiunea electromotoare a generatorului este egală cu:

a. 2V

882. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este ilustrată dependența intensității curentului fotoelectric de tensiunea electrică aplicată între catodul și anodul unei celule fotoelectrice. Pentru această celulă fotoelectrică, intensitatea curentului fotoelectric de saturație are valoarea:

a. 5 mA

883. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Punctele 1, 2 și 3 din graficul alăturat reprezintă trei stări de echilibru termodinamic pentru o cantitate dată de gaz ideal. Relația corectă dintre cele trei temperaturi este:

a. $T_1 < T_2 < T_3$

884. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură a rezistivității electrice poate fi scrisă în forma:

885. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. La trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, o rază de lumină este deviată cu 15° de la direcția inițială. Unghiul de incidență fiind de 60°, indicele de refracție al lichidului este de aproximativ:

a. 0.89 **b.** 1.22 **c.** 1.50 **d.** 1.66 **(3p)**

886. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii $\nu \cdot C_V \cdot \Delta T$ poate fi scrisă sub forma:

887. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, pentru un nod de rețea este valabilă relația:

888. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

III. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O suprafața plană separă mediul (1) cu indicele de refracție n_1 de mediul (2) cu indicele de refracție n_2. Considerați că ambele medii sunt transparente, că $n_2 > n_1$ și că o rază de lumină monocromatică se propagă din mediul (1) în mediul (2) sub un unghi de incidență nenul. În aceste condiții, despre unghiul de refracție se poate afirma că este:

a. mai mare decât unghiul de incidență

889. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Trei mase diferite din același gaz ideal sunt supuse unor transformări la aceeași valoare constantă a presiunii. Studiind dependența $V - T$ din figura alăturată relația dintre masele celor trei gaze este:

890. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a rezistivității electrice poate fi scrisă sub forma:

891. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

III. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. O suprafața plană separă mediul (1) cu indicele de refracție n_1 de mediul (2) cu indicele de refracție n_2. Considerați că ambele medii sunt transparente, că $n_2 < n_1$ și că o rază de lumină monocromatică trece din mediul (1) în mediul (2) sub un unghi de incidență nenul. În aceste condiții, despre unghiul de refracție se poate afirma că este:

a. mai mare decât unghiul de incidentă

892. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. O masă $m = 5\,\text{kg}$ de ulei $\left(c_{ulei} = 3\,\frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot\text{K}}\right)$ este încălzită cu $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$. Căldura necesară încălzirii uleiului este:

893. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Două fire conductoare (1) și (2) sunt confecționate din același material. Dacă raportul lungimilor celor două fire este $\ell_1/\ell_2 = 2$, iar raportul diametrelor secțiunilor transversale este $d_1/d_2 = 2$, atunci între rezistențele electrice ale celor două fire există relația:

a. $R_1 = 2R_2$ **b.** $R_1 = 2R_2$ **c.** $R_1 = 8R_2$ **d.** $R_1 = 8R_2$ **(3p)**

894. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. O lentilă divergentă formează, pentru un obiect real, o imagine:

a. reală și răsturnată **b.** reală și dreaptă **c.** virtuală și răsturn

895. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu 1 K se numește:

896. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură a produsului $(R \cdot I)$ poate fi scrisă sub forma:

897. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

III. Pentru itemul 1 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. O rază de lumină cade sub unghiul de incidență $i = 30°$ pe suprafața de separare dintre două medii optic transparente, trecând din mediul cu indice de refracție $n_1 = 2$ în mediul cu indice de refracție $n_2 = 1{,}41\left(\cong \sqrt{2}\right)$. Unghiul dintre raza reflectată și cea refractată este:

898. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice definite prin raportul $\frac{Q}{\nu \Delta T}$ este:

899. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

II. Pentru fiecare dintre cerințele de pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele din manuale, expresia legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit este:

900. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii reprezentate prin raportul $\frac{c}{\nu}$ este:

901. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia masei unei molecule este:

902. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Două fire conductoare sunt confecționate din același material. Dacă raportul lungimilor celor două fire este $\ell_1/\ell_2 = 4$, iar raportul diametrelor secțiunilor transversale este $d_1/d_2 = 8$, atunci între rezistențele electrice ale celor două fire există relația:

a. $R_1 = 16R_2$ **b.** $R_1 = 4R_2$ **c.** $R_1 = 4R_2$ **d.** $R_1 = 16R_2$ **(3p)**

903. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimată prin raportul $\frac{h \cdot \nu}{c}$ este:

904. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I poate fi exprimată prin produsul $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ este:

905. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru rezistivitatea electrică se poate exprima în forma:

906. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. O baghetă de plastic este introdusă într-o cană cu apă. Privită din exterior bagheta pare a fi frântă, deoarece:

a. apa este mai rece decât aerul

907. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Într-o destindere adiabatică a unei cantități constante de gaz ideal:

a. gazul schimbă căldură cu mediul exterior

908. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi exprimată prin raportul $\frac{J}{V}$ este:

a. puterea electrică **b.** sarcina electrică **c.** rezistența electrică **d.** intensitatea de scurtcircuit **(3p)**

909. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Prin studiul experimental al efectului fotoelectric extern s-a constatat că intensitatea curentului fotoelectric de saturație este:

a. direct proporțională cu frecventa radiatiilor incidente când fluxul lor este constant

910. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Procesul termodinamic în care căldura primită de o cantitate dată de gaz ideal este egală cu lucrul mecanic efectuat este:

a. izobar **b.** izocor **c.** adiabatic **d.** izoterm **(3p)**

911. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. În cazul unui conductor metalic parcurs de curent electric, conducția electrică este asigurată de:

a. electroni și ioni **b.** ioni negativi **c.** ioni pozitivi **d.** electroni

912. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. O sursă punctiformă de lumină este situată la 20 cm în fața unei oglinzi plane. Distanța dintre sursa de lumină și imaginea ei formată în oglinda plană este:

913. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Trei mase diferite m_1, m_2 şi m_3 din acelaşi gaz ideal sunt supuse unor procese termodinamice reprezentate în coordonate *p*-*T* în figura alăturată. Volumele ocupate de gaze sunt egale $(V_1 = V_2 = V_3)$. Relația dintre cele densitățile gazelor este:



a. $\rho_1 = \rho_2 = \rho_3$

914. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Unitatea de măsură, în SI, pentru puterea electrică poate fi scrisă în forma:

915. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Sub acțiunea unei radiații cu frecvența ν, catodul unei celule fotoelectrice emite electroni cu energia cinetică maximă E_c. Lucrul mecanic de extracție a electronilor din catod este:

916. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

III. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (1

1. Punctele 1, 2 și 3 din graficul alăturat reprezintă trei stări de echilibru termodinamic pentru trei cantități egale de gaze ideale diatomice aflate la temperaturi diferite. Relația corectă dintre energiile interne ale celor trei gaze este:

a. $U_1 < U_2 < U_3$

917. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele folosite în S.I., unitatea de măsură a rezistivității electrice poate fi scrisă în forma:

918. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Despre indicele de refracție absolut al unui mediu se poate afirma că:

919. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

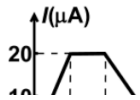
2. Considerând că simbolurile mărimilor fizice și convențiile de semne pentru căldură și lucru mecanic sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a principiului I al termodinamicii este:

920. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. În graficul alăturat este prezentată variația în timp a intensității curentului electric printr-un conductor. Sarcina electrică totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3\,\text{s}$ și $t_2 = 6\,\text{s}$ este egală cu:



a. $30\,\mu\text{C}$

921. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvență ν_1, din radiația incidentă, este de aproximativ:

922. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces ciclic 12341 reprezentat în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Valoarea maximă a densității gazului se atinge în starea:

a. 1 **b.** 2 **c.** 3 **d.** 4 **(3p)**

923. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a mărimii fizice descrise de expresia $U \cdot I \cdot t$ este:

924. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvență ν_1, din radiația incidentă, este de aproximativ:

925. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Aceeași căldură este necesară pentru a mări temperatura unei mase $m_1 = 1\,\text{kg}$ de apă de la $t_1 = 25°\text{C}$ la $t_2 = 35°\text{C}$ ca și pentru a încălzi cu $\Delta t = 100°\text{C}$ un corp. Căldura specifică a apei fiind egală cu $c_a \cong 4200\,\text{J/(kg}\cdot\text{K)}$, capacitatea calorică a corpului este egală cu:

926. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Montajul electric din figura alăturată conține conductorii ohmici cu rezistențele electrice $R_1 = 10\,\Omega$, $R_2 = 20\,\Omega$. Tensiunea aplicată între punctele A și B are valoarea $U_{AB} = 10\,\text{V}$. Intensitatea curentului electric din circuitul principal este egală cu:

927. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvență ν_1, din radiația incidentă, este de aproximativ:

928. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice definite prin produsul $Q \cdot \Delta T^{-1}$ este:

929. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a unui conductor metalic este dată de relația:

930. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Obiectul din figura 1 este așezat cu această față spre o oglindă plană. Imaginea lui văzută în oglindă este:



Figura 1

a. 

b. 

c. 

d. 

(3p)

931. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a raportului $\frac{p \cdot V}{T}$ este:

932. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Măsurând experimental intensitatea curentului electric și tensiunea electrică la bornele unei surse se trasează caracteristica liniară curent-tensiune a sursei. Se constată că dacă intensitatea curentului electric prin sursă este $600\,\text{mA}$, atunci tensiunea electrică la bornele sursei este $3{,}85\,\text{V}$. O altă pereche de valori găsită pentru aceeași sursă este $(4{,}25\,\text{V}; 200\,\text{mA})$. Rezistența interioară a sursei este egală cu:

933. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Un observator situat în aer $(n_{aer} = 1)$ privește printr-un bloc de sticlă cu fețele plane și paralele, de grosime e și indice de refracție n, o sursă luminoasă S, aflată la distanța d de ochiul O al observatorului (vezi figura alăturată). Lungimea drumului pe care lumina l-ar parcurge în vid în același interval de timp în care parcurge distanța SO în situația dată are expresia:

934. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Un gaz are căldura molară izocoră $C_v = 20{,}8\ \text{kJ/(kmol} \cdot \text{K)}$ și masa molară $\mu = 32\ \text{kg/kmol}$. Căldura specifică izocoră a gazului este:

a. $665{,}6\ \text{kJ/(kg} \cdot \text{K)}$ **b.** $665{,}6\ \text{J/(kg} \cdot \text{K)}$ **c.** $650\ \text{J/(kg} \cdot \text{K)}$ **d.** $1{,}54\ \text{J/(kg} \cdot \text{K)}$ **(3p)**

935. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Unitatea de măsură ce corespunde randamentului unui generator electric, care alimentează un consumator, poate fi exprimată sub forma:

936. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. O lentilă convergentă formează, pentru un obiect real aflat, față de lentilă, la o distanță mai mare decât distanța focală, o imagine:

a. reală si răsturnată **b.** reală si dreaptă **c.** virtuală si răsturnată **d.** virtuală si dreaptă **(3p)**

937. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. O cantitate ν dată de gaz ideal este supusă proceselor reprezentate în coordonate $p-V$ în figura alăturată. În starea 1 temperatura gazului este T_1. Transformarea $1-2$ este o destindere izobară în care volumul se dublează, iar $2-3$ este o destindere izotermă până la volumul $V_3 = eV_2$ $(e=2{,}71)$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în transformarea $2-3$ este:

938. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{W}{I^2 R}$ este:

939. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. O lentilă convergentă formează, pentru un obiect real aflat, față de lentilă, la o distanță mai mare decât dublul distanței focale, o imagine:

a. reală si mărită **b.** reală si micsorată **c.** virtuală si mărită **d.** virtuală si micsorată **(3p)**

940. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Raportul diametrelor a două sfere făcute din acelaşi metal este $\frac{d_1}{d_2} = 4$. Raportul capacităţilor calorice ale celor două sfere $\frac{C_1}{C_2}$ este:

941. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. La bornele unui generator cu tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r este conectat un rezistor având rezistenţă electrică R. Dacă bornele rezistorului sunt conectate printr-un fir cu rezistenţă electrică neglijabilă, atunci intensitatea curentului prin generator are expresia:

942. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. lumina se refractă la suprafața de separare aer – apă

2. Simbolul unității de măsură în S.I. pentru raportul dintre viteza luminii în vid și frecvența radiației este:

943. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

d. energia internă a gazului rămâne constantă. **(5p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{L}{R \cdot \Delta T}$:

L mol

944. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Energia electrică disipată într-un conductor metalic liniar, de lungime ℓ, secțiune circulară de diametru d, realizat dintr-un material cu rezistivitatea ρ, parcurs de un curent electric I într-un interval de timp Δt este este exprimată prin relația:

945. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

d. invers proporțională cu fluxul radiațiilor incidente când frecvența

2. Unitatea de măsură în S.I. pentru convergența unei lentile este:

1

946. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice utilizate fiind cele din manualele de fizică, expresia matematică a principiului întâi al termodinamicii este:

947. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a unui conductor metalic este dată de relația:

948. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. O rază de lumină se refractă, trecând dintr-un mediu transparent având indicele de refracție n, în aer $(n_{aer} = 1)$. Se constată că, pentru un anumit unghi de incidență i, unghiul de refracție este $r = 90°$. Indicele de refracție n al mediului transparent este:

949. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. La presiunea $p = 8{,}31 \cdot 10^5$ Pa , concentrația moleculelor unui gaz ideal (numărul de molecule din unitatea de volum) este $n = 3{,}01 \cdot 10^{25} \text{m}^{-3}$. Temperatura gazului este aproximativ:

950. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Intensitatea curentului electric printr-un conductor este numeric egală cu:

a. lucrul mecanic efectuat pentru deplasarea unității de sarcină electrică prin

951. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. O lentilă are convergența $C = 2{,}0\,\mathrm{m}^{-1}$. Distanța focală a acestei lentile este:

952. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Considerând că simbolurile mărimilor fizice și convențiile de semne pentru căldură și lucru mecanic sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a principiului I al termodinamicii este:

953. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. În graficul alăturat este prezentată variația în timp a intensității curentului electric printr-un conductor. Sarcina electrică totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 0$ s și $t_2 = 6$ s este egală cu:

954. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. În cazul unei lentile subțiri, două puncte conjugate sunt:

a. focarul obiect si focarul imagine

955. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Într-o destindere izotermă a unei cantități constante de gaz ideal, densitatea acestuia:
a. crește **b**. scade **c.** rămâne constantă **d.** crește și apoi s

956. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Un consumator cu rezistența electrică *R* este alimentat de la o grupare serie formată din două generatoare având fiecare tensiunea electromotoare *E* și rezistența interioară *r*. Intensitatea curentului electric prin acest consumator este:

957. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimată prin produsul $h \cdot \nu$ este:

958. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. În cilindrul cu piston are loc comprimarea unei cantități de gaz ideal în următoarele condiții: raportul dintre volumul inițial și volumul final $\frac{V_i}{V_f} = 10$, iar raportul dintre presiunea inițială și cea finală $\frac{p_i}{p_f} = 0{,}04$. Dacă temperatura inițială este $T_i = 300\text{K}$, temperatura finală are valoarea:

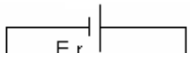
a. 350 K **b.** 500 K **c.** 600 K **d.** 750 K **(3p)**

959. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Se consideră două surse identice având fiecare t.e.m. $E = 1{,}2\,\text{V}$ și rezistența internă de $r = 0{,}4\,\Omega$ sunt conectate ca în figura alăturată. Valoarea tensiunea U_{AB} este:



960. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre viteza de propagare a luminii și frecvență este:

a. m **b.** s **c.** J **d.** Hz **(3p)**

961. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. O butelie conține o masă $m_1 = 2\,\text{kg}$ de heliu ($\mu_1 = 4\,\text{g/mol}$). Numărul de molecule de heliu aflate în vas este aproximativ:

962. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. În figura alăturată sunt reprezentate grafic caracteristicile curent-tensiune pentru trei rezistoare diferite. Între valorile rezistențelor electrice există relația:

a. $R_1 < R_2 < R_3$

963. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre frecvență și viteza de propagare a luminii este:

964. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Într-o butelie se află o cantitate de gaz. Robinetul buteliei se deschide astfel încât o fracțiune *f* din numărul de molecule părasesc butelia. Raportul dintre numărul de molecule care au rămas în butelie și numărul de molecule care au părăsit butelia este egal cu:

965. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. O baterie debitează putere maximă circuitului exterior. Randamentul de transfer al puterii de la baterie la circuitul exterior este egal cu:

966. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. O rază de lumină cade sub unghiul de incidență $i = \pi/4$ pe suprafața superioară a unei lame cu fețe plan paralele, dintr-un material cu indicele de refracție $n = 1{,}41\left(\cong \sqrt{2}\right)$. Lama este situată în aer $\left(n_{aer} \cong 1\right)$. Unghiul dintre raza incidentă și cea emergentă este:

967. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. O masă dată de gaz ideal efectuează transformările ciclice 1231 și 2542 reprezentate într-un sistem de coordonate *p*-*V* ca în figura alăturată. Cunoscând că $p_2 = 2p_1$ și $p_4 = 3p_1$, alegeți relația corectă dintre lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în cele două transformări ciclice:

a. $L_{1231} = L_{2542}$

968. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. O baterie este formată prin gruparea mixtă a șase generatoare identice, fiecare având t.e.m. E și rezistența interioară r. Se formează două grupări serie de câte trei generatoare fiecare. Cele două grupări se leagă apoi în paralel. Tensiunea electromotoare a bateriei formate este egală cu:

969. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvență ν_1, din radiația incidentă, este de aproximativ:

970. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. În timpul unui proces termodinamic ciclic, căldura primită de un sistem termodinamic este $Q_1 = 200\,\text{J}$, iar căldura cedată $Q_2 = -150\,\text{J}$. Lucrul mecanic schimbat de sistem cu mediul exterior este:

971. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Un fir conductor omogen, de secțiune constantă și de lungime ℓ, este conectat la bornele unei surse cu rezistență interioară neglijabilă. Firul conductor se taie în două bucăți egale, fiecare de lungime $\ell/2$. Cele două bucăți se leagă în paralel la bornele aceleiași surse. Intensitatea curentului care străbate sursa devine, față de cea inițială:

a. de 2 ori mai mare **b.** de 2 ori mai mică **c.** de 4 ori mai mare **d.** de 4 ori mai mică **(3p)**

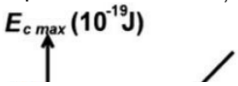


972. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvență ν_1, din radiația incidentă, este de aproximativ:



973. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Într-o transformare izobară, variația energiei interne a unei cantități date de gaz ideal este:

974. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. O baterie este conectată la bornele unui consumator. Puterea furnizată de baterie circuitului exterior este maximă. În această situație randamentul circuitului este:

975. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. Valoarea constantei Planck, calculată din acest grafic, este de aproximativ:

976. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal este comprimată izobar. În acest proces:

a. numărul moleculelor din unitatea de volum scade

977. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. Un fir de cupru, de lungime $\ell = 3{,}14\,\text{m}$ şi rezistivitate $\rho = 1{,}72 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are rezistenţa electrică $R = 1{,}72\,\Omega$. Diametrul firului este de aproximativ:

978. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

3. Imaginea unui obiect real formată de o lentilă divergentă este:

a. virtuală, micsorată, dreaptă

979. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Un mol de gaz ideal aflat la temperatura $t_1 = 27°C$ este comprimat izobar până ce volumul său scade cu 20%. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în această transformare are valoarea:

980. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. O baterie este formată prin legarea serie a șapte generatoare identice, având fiecare t.e.m. E și rezistența electrică interioară $r = 0,5\,\Omega$. Bateria se conectează la bornele unui reostat. Valoarea rezistenței electrice R a reostatului pentru care randamentul de transfer a energiei electrice de la baterie la acesta este de 30%, este egală cu:

a. $R = 0,21\,\Omega$ **b.** $R = 0,5\ \Omega$ **c.** $R = 1,5\ \Omega$ **d.** $R = 5,0\,\Omega$ **(3p)**

981. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** ... **(3p)**

3. O rază de lumină venind din aer ($n_{aer} = 1$) trece în sticlă. Suprafața de separare aer-sticlă este plană. Unghiul dintre raza reflectată și suprafața de separare este de $45°$. Unghiul de refracție este de $30°$. Valoarea indicelui de refracție al sticlei este de aproximativ:

a. 1,33 **b.** 1,41 **c.** 1,73 **d.** 2,50 **(3p)**

982. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrise prin raportul $\frac{\Delta U}{\nu \Delta T}$ este:

983. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{U^2 \Delta t}{R}$ este:

984. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrise de expresia $h \cdot (\nu - \nu_0)$ este:

985. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Energia internă a unui gaz ideal scade atunci când gazul este supus următorului proces termodinamic:

a. comprimare adiabatică

986. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. În figura alăturată sunt reprezentate caracteristicile curent-tensiune a două rezistoare. Relația corectă dintre rezistențele electrice ale celor două rezistoare este:

987. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Imaginea virtuală dată de un sistem optic pentru un punct luminos se formează:
a. la intersectia dintre o rază si o prelungire de rază de lumină care intră în sistemul

988. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Într-o destindere adiabatică a unei mase constante de gaz ideal, densitatea acestuia:

a. creste **b**. scade **c.** rămâne constantă **d.** creste si apoi

989. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Pentru porțiunea de rețea din figura alăturată se cunosc: $R_1 = 6\,\Omega$, $R_2 = R_3$, $I_1 = I_3 = 1\,\text{A}$ și $I_2 = 3\,\text{A}$. Un voltmetru ideal conectat între bornele A și B indică tensiune nulă. Valoarea rezistenței electrice R_2 este egală cu:

990. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

d. un obiect punctiform și imaginea sa formată de lentilă

3. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $\left(n_{aer} \cong 1\right)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute a fost trasat graficul alăturat. Viteza de propagare a luminii în lichid este de aproximativ:

$\ldots\ldots\ldots 10^8 \ldots\ldots$

991. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a capacității calorice a unui sistem termodinamic poate fi scrisă în forma:

992. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. În conductoarele metalice, purtătorii de sarcină electrică liberi sunt:

a. ionii

993. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. O lentilă plan-convexă se află în aer și are convergența $C = 2\ \text{m}^{-1}$ și raza de curbură a feței sferice R. O lentilă biconvexă simetrică, din același material, având suprafețele sferice cu aceeași rază de curbură R, are convergența:

994. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. La comprimarea adiabatică a unui gaz ideal, acesta:

a. primeste lucru mecanic si se încălzeste

995. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Tensiunea la bornele unui generator de t.e.m continuă depinde de intensitatea curentului prin generator conform figurii alăturate. Rezistența interioară a generatorului are valoarea:

a. 0,1 Ω

996. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Două lentile subțiri având distanțele focale f și f' formează un sistem optic centrat. Se constată că orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală, iese din sistem tot paralelă cu axa optică principală. Distanța dintre lentile este:

997. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Dacă o cantitate constantă ν gaz ideal suferă o transformare descrisă de legea $p = aV$, $a = ct$, $a > 0$, atunci volumul gazului variază după legea:

998. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Rezistența electrică a unui conductor liniar de lungime ℓ cu secțiune circulară de diametru d, realizat dintr-un material cu rezistivitatea ρ, este dată de relația:

999. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

a. ... **b.** ... **c.** ... **d.** 1,2 **(3p)**

4. O lamă cu fețe plane și paralele este situată în aer. Lama are grosimea $e = 3\text{cm}$ și este confecționată dintr-un material transparent cu indice de refracție $n = 1{,}41\left(\cong \sqrt{2}\right)$. O rază de lumină se propagă prin aer și cade sub un unghi de incidență $i = 45°$ pe fața superioară a lamei. Unghiul dintre raza emergentă (raza care iese din lamă prin fața inferioară) și raza incidentă este:

a. 0° **b.** 30° **c.** 45° **d.** 60° **(3p)**

1000. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. Numărul lui Avogadro este numeric egal cu numărul de particule:

a. dintr-un kg de substantă

1001. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului printr-un conductor. Valoarea sarcinii electrice care trece printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 0\,\text{s}$ și $t_2 = 4\,\text{s}$ este egală cu:

a. $8\,\text{mC}$

1002. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. Un catod este caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}3 \cdot 10^{-19}$ J. Pentru efectul fotoelectric extern, frecvența de prag caracteristică acestui material este:

1003. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. Două butelii conțin cantități egale de gaze, considerate ideale, aflate la aceeași temperatură. Căldura molară la volum constant a gazului din prima butelie este $C_{V1} = 2{,}5R$, iar cea a gazului din cea de-a doua butelie este $C_{V2} = 3R$. Relația dintre energiile interne ale celor două gaze este:

1004. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. Două rezistoare, cu rezistențele electrice $R_1 = 330\,\Omega$ și respectiv R_2, se conectează în paralel la bornele unei surse de curent continuu. Intensitatea curentului electric prin sursă este $I = 150\,\text{mA}$, iar intensitatea curentului electric prin rezistorul R_2 este $I_2 = 50\,\text{mA}$. Rezistența electrică a rezistorului R_2 este:

1005. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. O lentilă convergentă formează, pentru un obiect situat între focarul obiect și lentilă, o imagine:
a. reală si răsturnată **b.** reală si dreaptă **c.** virtuală si răsturnată **d.** virtuală si dreaptă

1006. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Căldura primită de o cantitate dată de gaz ideal biatomic $\left(C_V = 2{,}5R\right)$ într-un proces care se reprezintă în coordonate p-V ca în figura alăturată are valoarea $Q = 140\,\text{J}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior are valoarea:

1007. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. În schema din figura alăturată cei patru rezistori sunt identici, având fiecare rezistența electrică *R*. Rezistența electrică echivalentă între :punctele A și B este:

1008. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. La trecerea din aer într-un mediu cu indicele de refracție $n = 1{,}73\left(\cong \sqrt{3}\right)$, o rază de lumină suferă atât fenomenul de reflexie, cât și cel de refracție. Dacă raza reflectată este perpendiculară pe cea refractată, unghiul de incidență este:

a. 90° **b.** 60° **c.** 45° **d.** 30° **(3p)**

1009. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. Energia internă a unei cantități constante de gaz ideal crește în cursul unei:

a. comprimări izoterme

1010. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit care conține un bec, o baterie și două comutatoare K_1 și K_2. Pozițiile comutatoarelor corespunzătoare cărora becul va lumina sunt:

1011. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. O rază de lumină se propagă în aer și cade sub un unghi de incidență $i = 60°$ pe fața superioară a unei lame cu fețe plane și paralele. Lama are grosimea de $6\,mm$ și este confecționată dintr-un material transparent cu indice de refracție $n = 1{,}73\left(\cong \sqrt{3}\right)$. Deplasarea razei emergente față de raza incidentă, la trecerea prin lama cu fețe plan-paralele are valoarea de aproximativ:

a. $2{,}5\,mm$ **b.** $3{,}5\,mm$ **c.** $4{,}5\,mm$ **d.** $5{,}5\,mm$ **(3p)**

1012. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Căldura molară izocoră a metanului $\left(\mu_{CH_4} = 16 \text{ g/mol}\right)$ este $C_V = 3R$. Căldura specifică izobară a metanului este aproximativ egală cu:

1013. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. În urma unui experiment realizat pentru măsurarea rezistenţei electrice a unui rezistor, s-a trasat graficul din figura alăturată. Valorarea rezistenţei electrice a rezistorului utilizat este:

a. 100 Ω

1014. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. roșu, mărită, răsturnată

4. Oglinda plană de formă circulară O este paralelă cu ecranul E. Sursa punctiformă de lumină S este situată în planul ecranului, pe normala la suprafața oglinzii în centrul acesteia, ca în figura alăturată. Suprafața ecranului este suficient de mare. Raportul dintre aria petei de lumină de pe ecran și aria oglinzii este egal cu:

a. 6

1015. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Într-un cilindru cu piston are loc destinderea unui gaz ideal, astfel încât raportul dintre volumul inițial și volumul final este $\frac{V_i}{V_f}=0,3$, iar raportul dintre presiunea finală și cea inițială $\frac{p_f}{p_i}=\frac{3}{4}$. Dacă temperatura inițială este $t_i=27^{\circ}\mathrm{C}$, atunci temperatura finală are valoarea:

a. $350\,\mathrm{K}$ **b.** $500\,\mathrm{K}$ **c.** $600\,\mathrm{K}$ **d.** $750\,\mathrm{K}$ **(3p)**

1016. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Dependența de timp a intensității curentului electric printr-un conductor este dată de relația $I = 2 + 4t\,(\text{mA})$. Valoarea intensității curentului ce străbate conductorul la momentul $t_1 = 3$ s este egală cu:

1017. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența coordonatei x_2 a imaginii formate de o lentilă pentru un obiect real, de coordonata x_1 a obiectului. Punctul A indică valorile celor două coordonate pentru o anumită poziție a obiectului. Mărirea liniară transversală corespunzătoare acestei poziții are valoarea:

a. $\beta = -2$

1018. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. O cantitate $\nu = 0{,}24\,\text{mol}\left(\cong \frac{2}{8{,}31}\text{mol}\right)$ de gaz ideal monoatomic, având căldura molară izocoră $C_V = 1{,}5\,R$, este închisă într-o butelie. În starea inițială temperatura gazului este $T_1 = 300\,\text{K}$. Gazul este încălzit până la dublarea presiunii. Căldura primită de gaz este egală cu:

a. $Q = -1{,}5\,\text{kJ}$ **b.** $Q = -0{,}9\,\text{kJ}$ **c.** $Q = 0{,}9\,\text{kJ}$ **d.** $Q = 1{,}5\,\text{kJ}$ **(3p)**

1019. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. Două baterii identice, având fiecare tensiunea electromotoare $E = 6$ V și rezistența interioară $r = 1\,\Omega$, sunt legate în serie și alimentează un consumator cu rezistența electrică $R = 10\,\Omega$. Intensitatea curentului electric prin consumator are valoarea:

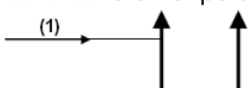
a. 0,54 A **b.** 1 A **c.** 1,2 A **d.** 1,5 A **(3p)**

1020. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. După trecerea prin sistemul de lentile din figură, raza de lumină (1) își continuă drumul pe traiectoria (2). În aceste condiții, dacă f_1 și f_2 sunt distanțele focale ale celor două lentile, distanța dintre lentile are expresia:



1021. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Unitatea de măsură în S.I. a capacității calorice a unui corp este:

1022. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Un circuit electric conține o baterie cu tensiunea electromotoare E şi rezistența interioară r şi un reostat a cărui rezistență electrică poate fi modificată. Puterea maximă care poate fi transmisă circuitului exterior are expresia:

1023. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Două lentile cu distanțele focale $f_1 = 30$ cm și respectiv $f_2 = 20$ cm formează un sistem alipit. Distanța focală echivalentă a sistemului este:

a. 50 cm **b.** 25 cm **c.** 18 cm **d.** 12 cm **(3p)**

1024. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Unitatea de măsură a raportului dintre capacitatea calorică a unei bile de fier și căldura specifică a fierului este:

1025. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Randamentul unui circuit electric simplu este egal cu:

a. raportul dintre t.e.m. a generatorului si tensiunea la bor

1026. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Două lentile cu distanțele focale $f_1 = 10\,\text{cm}$ și respectiv $f_2 = 30\,\text{cm}$ alcătuiesc un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic, rămâne tot paralel și după trecerea prin sistem. Distanța dintre lentile este:

a. 40 cm **b.** 30 cm **c.** 20 cm **d.** 10 cm **(3p)**

1027. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. Unei densități de 10 g/cm^3 îi corespunde, în unități din S.I. o valoare egală cu:

1028. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. electronii ș.a.m.d. pozitivi. **(3p)**

5. Dacă se scurtcircuitează din greșeală bornele unui generator printr-un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

1029. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. Un obiect luminos punctiform este situat pe axa optică principală, la jumătatea distanței dintre focarul obiect al unei lentile subțiri convergente și lentilă. Imaginea obiectului luminos se formează:

a. la infinit **b.** în focarul obiect **c.** în focarul imagine **d.** în centrul optic **(3p)**

1030. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

d. cedează lucru mecanic și se răcește.

5. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal este nul într-un proces:

a. izoterm **b.** izocor **c.** izobar

1031. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. La bornele unui rezistor cu rezistența electrică R se conectează o baterie formată prin legarea în paralel a două surse identice având E și rezistența interioară r. În acest caz, intensitatea curentului electric prin rezistorul R are expresia:

1032. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subțiri alipite, având convergențele C, respectiv C'. Distanța focală echivalentă a sistemului de lentile este:

1033. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, în transformarea adiabatică a unui gaz ideal este valabilă relația:

1034. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. La capetele unui conductor metalic de rezistență R se aplică o tensiune electrică U. Dacă e este sarcina electrică elementară, numărul de electroni care trec prin secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp t este:

1035. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subțiri alipite, având convergențele C, respectiv C'. Distanța focală echivalentă a sistemului de lentile este:

1036. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

d. dintr-un kg de gaz aflat în condiții normale de temperatură și presiune. **(3p)**

5. În figura alăturată este reprezentată o transformare $1 \to 2$, de forma $p = aV$ suferită de 1 mol de gaz ideal, care se încălzește cu $1°C$. Lucrul mecanic efectuat de gaz are valoarea:



1037. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Energia electrică transformată în căldură în timpul Δt de către un rezistor cu rezistența R, parcurs de un curent electric de intensitate I, poate fi scrisă în forma:

1038. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. O radiație monocromatică având frecvența ν este incidentă pe un catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție L. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern este:

1039. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic se destinde izobar. Procentul din căldura primită Q transformată în lucru mecanic este egal cu:

a. 20% **b.** 40% **c.** 60% **d.** 80% **(3p)**

1040. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Se consideră montajul electric din figura alăturată, în care sursa are rezistență interioară neglijabilă. Prin închiderea întrerupătorului k, tensiunea la bornele sursei:

a. creste deoarece scade rezistenta electrică a circuitului

1041. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Unitatea de măsură în SI a lucrului mecanic de extracție este

a. J **b.** J·s **c.** J·m

1042. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal este:

a. egal cu căldura schimbată de gaz cu mediul exte

1043. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Raportul dintre tensiunea la bornele sursei și căderea interioară de tensiune pe sursa electrică, în cazul circuitului electric din figura alăturată, este:

1044. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Distanța focală a unui sistem centrat format din două lentile alipite, una convergentă, având distanța focală de $20\,cm$, iar cealaltă divergentă, având distanța focală de $-25\,cm$, are valoarea:

1045. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia a cărei unitate de măsură în S.I. este aceeași cu cea a capacității calorice este:

1046. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a metalelor este: **(3p)**

1047. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Două lentile subțiri sunt alipite. Fiecare lentilă are convergența $C = -2\ \text{m}^{-1}$. Convergența sistemului este:

1048. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. O masă m de gaz ideal având masa molară μ este închisă într-o butelie. Masa unei molecule de gaz se poate determina utilizând relaţia:

1049. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. În nodul A al unei reţele electrice, reprezentat în figura alăturată, valorile intensităţile curenţilor electrici sunt: $I_1 = 0{,}5\ \text{A}$, $I_2 = 0{,}75\ \text{A}$, $I_3 = 1\ \text{A}$ şi $I_4 = 1{,}25\ \text{A}$. Valoarea intensităţii curentului electric I_5 este:

a. 0,5 A

1050. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. ... **(3p)**

5. Două lentile care formează un sistem optic centrat au distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$, respectiv $f_2 = -10\,\text{cm}$. Pentru ca un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală să rămână tot paralel cu axa optică principală și după trecerea prin sistem, distanța dintre lentile trebuie să fie egală cu:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

1051. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. O cantitate de gaz ideal este comprimată izoterm. Relația corectă pentru acest proces este:

1052. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. La bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare E și rezistența electrică interioară r se conectează un consumator având rezistența electrică R astfel încât consumatorul este parcurs de curent electric având intensitatea I. Bateria transferă consumatorului puterea maximă dacă:

1053. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Distanța focală echivalentă a unui sistem optic centrat format din trei lentile subțiri identice alipite este $f = 40\,\text{cm}$. Sistemul optic format prin alipirea a două dintre cele trei lentile are distanța focală echivalentă de:

1054. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Trei cantități egale de heliu, considerat gaz ideal, sunt supuse unor destinderi izoterme reprezentate în coordonate $p-V$ prin curbele 1, 2, 3, ca în figura alăturată. Relația corectă dintre energiile interne U_1, U_2 și U_3 ale celor trei cantități de gaz este:

1055. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența $U = f(I)$ a tensiunii electrice de la bornele unui rezistor în funcție de intensitatea curentului electric ce îl străbate. Rezistența electrică a acestui rezistor are valoarea:

a. 1,5 Ω

1056. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Suprafața unui metal, iluminată cu o radiație monocromatică având lungimea de undă $\lambda = 200\,\text{nm}$, emite fotoelectroni cu energia cinetică $E_c = 1{,}9 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$. Lucrul mecanic de extracție pentru acest metal este:

1057. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

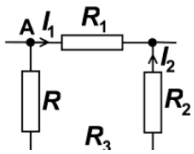
5. O cantitate $\nu = 4$ mol de gaz ideal diatomic $\left(C_V = 2{,}5R\right)$, aflat la temperatura $T_1 = 300$ K, este încălzit adiabatic până la temperatura $T_2 = 600$ K. Lucrul mecanic efectuat de gaz este de aproximativ:

1058. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Pentru porțiunea de rețea din figura alăturată se cunosc: $R_1 = 12\,\Omega$, $R_2 = R_3 = 6\,\Omega$, $I_1 = I_3 = 1\,\text{A}$ şi $I_2 = 3\,\text{A}$. Tensiunea indicată de un voltmetru ideal $(R_V \to \infty)$ conectat între A şi B are valoarea:



a. 36 V **b.** 18 V **c.** 12 V **d.** 0 V **(3p)**

1059. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute, a fost trasat graficul alăturat. Indicele de refracție al lichidului are valoarea aproximativă:

a. 0,75

1060. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia densității unui gaz ideal având masa molară μ, aflat la temperatura T și presiunea p este:

1061. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

d. raportul dintre energia disipată în circuitul interior generatorului și energia disipată în circuitul exterior. **(3p)**

5. Dacă se scurtcircuitează din greșeală bornele unui generator printr-un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

1062. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Frecvența radiației alcătuite din fotoni cu energia $\varepsilon = 6{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este de aproximativ:

1063. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15

1. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre căldura specifică şi constanta gazelor ideale este:

mol kg

1064. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

II. Pentru fiecare dintre cerințele de pe foaia de răspuns scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a produsului $I \cdot R$ este aceeași cu cea a mărimii descrise de relația:

A. B.

1065. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (1

1. O lentilă formează imaginea unui obiect punctiform. Imaginea este cu siguranță virtuală dacă:

a. distanța dintre ea și lentilă este mai mare decât distanța dintre obiect și lentilă;

1066. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

2. Densitatea unui gaz ideal este micșorată de două ori printr-un proces la temperatură constantă. Raportul dintre temperatura atinsă de gaz în starea finală și temperatura sa în starea inițială este:

1067. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului prin trei rezistoare cu rezistențele R_1, R_2 și R_3, de tensiunea aplicată la bornele lor. Relația corectă între rezistenţele electrice ale acestora este:

1068. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

d. se formează la intersecția razelor de lumină care au trecut prin lentilă. **(3p)**

2. Unitatea de măsură în Sistemul Internațional a raportului dintre lucrul mecanic de extracție și constanta Planck este:

a. Hz **b.** J **c.** m **d.** s **(3p)**

1069. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

3. O cantitate ν de gaz ideal ocupă volumul V_i la presiunea p_i. Gazul se destinde la temperatura constantă T până la volumul V_f și presiunea p_f. Expresia lucrului mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior, în timpul acestei transformări, este:

1070. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependenţa de temperatură a rezistenței electrice a unui conductor metalic se exprimă prin relaţia:

1071. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

3. O rază de lumină (r) ajunge la o lentilă subțire convergentă și este paralelă cu axa optică principală, ca în figura alăturată. F_1 și F_2 reprezintă focarul principal obiect, respectiv focarul principal imagine. După trecerea prin lentilă, traseul razei de lumină este cel notat cu:

a. (1)

1072. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Într-o butelie se află o cantitate $\nu = 0{,}2\text{kmol}$ de hidrogen, considerat gaz ideal, la presiunea $p = 16{,}62 \cdot 10^5\text{Pa}$ și temperatura $t = 47°\text{C}$. Volumul buteliei este:

1073. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Secțiunea transversală a unui conductor este străbătută de sarcina electrică $Q = 30\ \text{C}$ într-un interval de timp $\Delta t = 2\text{min}$. Intensitatea curentului electric care a parcurs conductorul este:

1074. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. O radiație având frecvența $\nu = 6{,}1 \cdot 10^{14}$ Hz este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de frecvența de prag $\nu_0 = 5{,}6 \cdot 10^{14}$ Hz. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

1075. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentat în coordonate $p-V$ procesul ciclic $(1\to 2\to 3\to 1)$ suferit de un gaz ideal. Lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior este:

a. $-9pV$

1076. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. La bornele unei baterii având parametrii E și r se conectează un consumator a cărui rezistenţă electrică poate fi modificată. Valoarea rezistenței R pentru care bateria transferă circuitului exterior puterea maximă este:

1077. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. O rază de lumină care se propagă prin aer $(n \cong 1)$ ajunge, sub un unghi de incidență *i*, la suprafața de separare cu un lichid și se refractă sub unghiul de refracție *r*. Viteza luminii în lichid are expresia:

1078. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Într-o transformare adiabatică a unei cantități constante de gaz:

a. gazul nu schimbă căldură cu exteriorul;

1079. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. La bornele unei baterii cu rezistența interioară r și tensiunea electromotoare E este conectat un consumator cu rezistența electrică R. Bateria va transmite consumatorului puterea maximă dacă este îndeplinită condiția:

1080. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. La trecerea luminii printr-o lentilă, razele care formează imaginea:

a. sunt deviate ca urmare a reflexiei luminii;

1081. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia variației energiei interne a unui gaz ideal într-o transformare este:

1082. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat un rezistor metalic:

a. scade întotdeauna cu cresterea temperaturii la care se află rezistorul;

1083. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Un sistem optic centrat este format din două lentile. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în Sistemul Internațional a produsului $C_1 \cdot f_2$ dintre convergența unei lentile și distanța focală a celeilalte este aceeași cu unitatea de măsură a produsului:

1084. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{\nu \cdot \mu}{V}$ este:

1085. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. depinde de natura materialului. **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin $\frac{U}{R}\cdot\Delta t$ este:

a. J **b.** C **c.** A **d.** W **(3p)**

1086. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. O rază de lumină (r) este incidentă pe suprafața unei lentile subțiri divergente. Prelungirea razei incidente trece prin focarul principal obiect, ca în figura alăturată. După trecerea prin lentilă, traseul razei de lumină este cel notat cu:

a. (1)

1087. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. O cantitate $\nu = 2\text{mol}$ de gaz ideal, a cărui căldură molară la volum constant este $C_V = 1{,}5R$, este supusă unui proces în cursul căruia volumul gazului este constant, iar temperatura gazului se modifică de la $T_1 = 300\ \text{K}$ la $T_2 = 500\text{K}$. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul de-a lungul procesului este:

1088. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. La bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare constantă se conectează un consumator a cărui rezistență electrică este variabilă. În figura alăturată este reprezentată dependența tensiunii la bornele bateriei de intensitatea care trece prin aceasta. Tensiunea electromotoare a bateriei este:

a. 9,0 V

1089. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. O radiație având frecvența $\nu = 7{,}5 \cdot 10^{14}$ Hz este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}85 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

1090. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal este supusă procesului termodinamic 1-2 în care presiunea variază în funcție de volum conform graficului reprezentat în figura alăturată. În cursul acestei transformări:

a. temperatura gazului scade;

1091. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Aria secțiunii transversale a unui conductor liniar de lungime $\ell = 5\,\text{m}$ este $S = 1\,\text{mm}^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat conductorul are valoarea $\rho = 10^{-7}\,\Omega \cdot \text{m}$. Rezistența electrică a conductorului are valoarea:

a. $R = 20\,\Omega$ **b.** $R = 5\,\Omega$ **c.** $R = 2\,\Omega$ **d.** $R = 0{,}5\,\Omega$ **(3p)**

1092. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. O rază de lumină care se propagă prin aer $\left(n_{aer}=1\right)$ ajunge la suprafața de separare cu un mediu transparent caracterizat de indicele de refracție n sub un unghi de incidență diferit de zero. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

1093. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin produsul νRT este:

1094. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un generator de t.e.m. continuă alimentează un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. Atunci când rezistența consumatorului este egală cu rezistența interioară a generatorului:

a. puterea electrică debitată de generator în circuitul exterior are valoarea maximă

1095. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

II. Pentru fiecare item (1–2) scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. a lucrului mecanic de extracție a electronilor prin efect fotoelectric extern este:

1096. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. O masă $m = 40$ g de apă $\left(c_{apa} = 4200\ \text{J/kgK}\right)$ este încălzită de la temperatura $t_1 = 30°\text{C}$ la temperatura $t_2 = 40°\text{C}$. Căldura necesară este:

1097. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură S.I a rezistivității electrice a unui material este:

1098. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Prin introducerea unei lentile într-un lichid al cărui indice de refracție este egal cu cel al lentilei, convergența lentilei:
a. devine nulă **b.** devine infinită **c.** nu se modifică **d.** își schimbă semnul **(3p)**

1099. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal primește căldură într-o:

a. comprimare adiabatică

1100. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Pe soclul unui bec cu filament sunt înscrise valorile $220\,V$ și $100\,W$. Energia consumată de bec într-o oră este:

1101. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un sistem optic centrat este format din două lentile alipite având convergențele C_1 și respectiv C_2. Convergența sistemului este:

1102. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. răcire izocoră **(3p)**

4. O cantitate de gaz perfect suferă o transformare descrisă de legea $p \cdot T^{-1} = \text{ct.}$ din starea 1 cu $t_1 = 27°C$ și $p_1 = 1{,}2 \cdot 10^5$ Pa în starea 2 în care $p_2 = 3{,}6 \cdot 10^5 \text{Pa}$. Temperatura stării 2 este:

1103. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului electric ce străbate un rezistor de tensiunea aplicată la bornele sale. Valoarea rezistenței electrice a rezistorului este:

a. $R = 0{,}2\ \Omega$

1104. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de frecvența radiației care cade pe doi fotocatozi **C1** și **C2**. Dacă cei doi fotocatozi sunt iradiați cu radiații electromagnetice având frecvența $\nu = 6 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$ putem afirma:

1105. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate de He, considerat gaz ideal, trece din starea 1 în starea 2 fie prin procesul $1 \rightarrow a \rightarrow 2$ fie prin procesul $1 \rightarrow b \rightarrow 2$. Afirmația corectă este:

1106. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un consumator cu rezistența electrică *R* este alimentat la o baterie formată din *n* generatoare electrice, având fiecare tensiunea electromotoare *E* și rezistența internă *r,* conectate în serie. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

1107. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O radiație luminoasă are frecvența $\nu = 6 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$. Energia unui foton din această radiație este:

1108. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară pentru a modifica temperatura unității de masă cu un Kelvin este:

a. capacitatea calorică **b**. căldura specifică **c**. căldura molară **d**. caloria **(3p)**

1109. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. La legarea în serie a patru rezistoare electrice identice, puterea disipată de sursă în circuitul exterior este $P = 160$ W. În acest caz, puterea disipată pe un singur rezistor din grupare este:

1110. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Două radiaţii luminoase au frecvențele $\nu_1 = 0{,}5 \cdot 10^{15}\text{Hz}$ şi $\nu_2 = 5 \cdot 10^{14}\text{Hz}$. Raportul frecvențelor celor două radiaţii $\frac{\nu_1}{\nu_2}$ este egal cu:

1111. Fizica — Subiectul III, exercițiul 15

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

= 15° . Determinați:

1112. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. căldura **(3p)**

2. Un sistem termodinamic închis primește o cantitate de căldură de 600 J, iar energia sa internă crește cu 400 J. Lucrul mecanic schimbat de sistem cu mediul exterior are valoarea:

a. 800 J **b.** 400 J **c.** 200 J **d.** -800 J **(3p)**

1113. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. În cazul unui conductor metalic parcurs de curent electric, conducția electrică este asigurată de:
a. electroni şi ioni **b.** ioni negativi **c.** ioni pozitivi **d.** electroni

1114. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este:

a. reală şi dreaptă **b.** reală şi răsturnată **c.** virtu

1115. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. O cantitate dată de gaz ideal este încălzită la volum constant astfel încât raportul temperaturilor este $\frac{T_{final}}{T_{initial}} = 4$. Raportul dintre presiunea gazului în starea finală și cea în starea inițială este egal cu:

1116. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Rezistenţa unui conductor liniar, omogen, de lungime $\ell = 50\,\text{m}$, cu aria secţiunii transversale de $0{,}5\ \text{mm}^2$, confecţionat din aluminiu $\left(\rho_{Al} = 2{,}75 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}\right)$, are valoarea:

1117. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia ε unui foton poate fi calculată cu relaţia:

a. $\varepsilon = h\nu$ **b.** $\varepsilon = h\lambda$ **c.** $\varepsilon = hc$ **d.** $\varepsilon = hm$ **(3p)**

1118. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O cantitate constantă de gaz ideal suferă succesiunea de transformări reprezentate în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Stările în care densitatea gazului este aceeași sunt:

a. 1 si 4

1119. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un rezistor cu rezistența variabilă este conectat la bornele unei baterii având tensiunea electromotoare $E = 60\ \text{V}$. În figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului prin rezistor de valoarea rezistenței acestuia. Valoarea rezistenței interioare a bateriei este:

a. $r = 5\ \Omega$

1120. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența energiei cinetice maxime a electronilor emiși de energia fotonilor radiației monocromatice incidente pe catod, în cazul efectului fotoelectric extern. Dacă ε_1 este mai mare decât L cu $1\,\text{eV}$, valoarea lui E_{c_1} este:

1121. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre *energia internă* și *cantitatea de substanță* este:

a. J/mol **b.** K **c.** N·m **d.** kmol

1122. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrisă prin raportul $\frac{E^2}{4r}$ este:

a. W **b.** J **c.** A **d.** V **(3p)**

1123. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un obiect se găseşte în faţa unei oglinzi plane la distanţa de $0,5\ m$ faţă de aceasta. Distanţa dintre obiect şi imaginea obiectului în oglinda plană este egală cu:

1124. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Într-o butelie, închisă ermetic, se află o cantitate dată de gaz ideal. Prin încălzire, energia internă a gazului creşte cu 4 kJ. Căldura primită de gaz este:

1125. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

1. Numărul ecuațiilor independente ce se obțin prin aplicarea legii I a lui Kirchhoff într-o rețea cu 2 noduri este egal cu:

1126. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

I. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Unitatea de măsură în S.I. a produsului dintre viteza de propagare a luminii și convergența unei lentile este aceeași cu unitatea de măsură a:

a. indicelui de refracție al unui mediu

1127. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Căldura necesară pentru a încălzi o masă $m = 2\ \text{kg}$ de apă $\left(c_a = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}\right)$ de la $t_1 = 10°\text{C}$ la $t_2 = 20°\text{C}$ este:

1128. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică a unui conductor metalic depinde de temperatură conform expresiei matematice:

1129. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. energiei unui foton

2. În graficul alăturat este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție de sinusul unghiului de incidență pentru o rază de lumină care trece din mediul 1 în mediul 2. Indicele de refracție relativ al mediului 2 față de mediul 1 este:

a. 0,7 **b.** 1,5 **c.** 1,6 **d.** 2,5

1130. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Un corp având capacitatea calorică C este încălzit cu ΔT . Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre capacitatea calorică C şi variaţia temperaturii ΔT este:

1131. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $R \cdot I^2 \cdot \Delta t$ este:

1132. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. O radiație monocromatică, incidentă pe suprafața unui catod, produce efect fotoelectric extern. Numărul electronilor emiși în unitatea de timp prin efect fotoelectric extern depinde:

a. direct proportional de energia unui foton incident pe catod, dacă numărul fotonilor incidenti este constant

1133. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, într-o transformare izotermă a unei cantităţi constante de gaz ideal este valabilă relaţia:

1134. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un radiator electric are puterea nominală de $2\ kW$. Energia electrică consumată de radiatorul electric într-un interval de timp de $50\ min$ este:

1135. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Două lentile subțiri având distanțele focale f_1 și respectiv f_2 formează un sistem optic centrat în care distanța dintre lentile este nulă. Distanța focală echivalentă a sistemului este:

1136. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de temperatură a volumului ocupat de o cantitate constantă de gaz ideal. Presiunea gazului în starea de echilibru termodinamic **A** este $p_A = 100$ kPa. Presiunea gazului în starea de echilibru termodinamic **B** este:

a. 100 kPa

1137. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată intensitatea curentului ce străbate un consumator în funcție de tensiunea aplicată la bornele lui. Rezistența electrică a consumatorului este:

a. 0,5 Ω

1138. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O radiație monocromatică alcătuită din fotoni având energia $\varepsilon = 4{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este incidentă pe un catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}4 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este:

1139. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară pentru a modifica temperatura unui kilogram de substanță cu un kelvin este:

a. capacitatea calorică

1140. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Randamentul unui circuit electric simplu este egal cu:

a. raportul dintre t.e.m. a generatorului si tensiunea la bor

1141. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Imaginea formată de o oglindă plană pentru un obiect real este:

1142. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. puterea calorică **(6p)**

2. Densitatea unui gaz ideal, având masă molară μ, aflat la presiunea p și temperatura T, se poate determina pe baza expresiei:

1143. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. raportul dintre rezistența internă a generatorului și rezistența circuitului exterior. **(3p)**

2. Un conductor metalic liniar are lungimea ℓ și aria secțiunii transversale S, iar rezistivitatea materialului din care este confecționat este ρ. Expresia rezistenţei electrice R este:

1144. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. reală **b.** virtuală **c.** fastigiată **d.** micșorată **(6p)**

2. Viteza de propagare a luminii într-un mediu optic transparent este v. Indicele de refracție absolut al acestui mediu optic poate fi exprimat prin relația:

1145. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură, în S.I., a energiei interne a unui gaz ideal este:

1146. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{W}{I^2 \cdot R}$ este:

1147. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. O radiație electromagnetică are frecvența ν. Unitatea de măsură a mărimii exprimate prin raportul $\frac{c}{\nu}$ este:

1148. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. O cantitate de gaz ideal biatomic este comprimată adiabatic. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul este $L = -600$ J. Căldură schimbată de gaz cu mediul exterior este:

1149. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un bec electric funcționează la parametri nominali. În două ore de funcționare neîntreruptă energia consumată de bec este $W = 288$ kJ. Puterea nominală a becului este:

1150. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un sistem optic centrat este format prin alipirea a două lentile subțiri având convergențele $C_1 = 10\,\text{m}^{-1}$ și $C_2 = -4\,\text{m}^{-1}$. Convergența acestui sistem optic are valoarea:

1151. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentat, în coordonate $V-T$, procesul termodinamic $1\rightarrow 2\rightarrow 3$ descris de o cantitate constantă de gaz ideal. Știind că $T_1=4T_3$, iar T_3 reprezintă temperatura gazului în starea 3, relația corectă este:

1152. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un conductor metalic este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Intensitatea curentului ce străbate conductorul în intervalul de timp $[2\,\text{s};6\,\text{s}]$ este egală cu:

1153. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, lucrul mecanic de extracție are valoarea:

1154. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre capacitatea calorică și variația temperaturii unui corp este:

1155. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În figura alăturată este reprezentată dependența de temperatură a rezistenței electrice a unui rezistor. Rezistența electrică a rezistorului la temperatura de $250\,°C$ este egală cu:

1156. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. O plăcuță dintr-un metal al cărui lucru mecanic de extracție are valoarea $L_{extr} = 5{,}94 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$ este iluminată cu radiație electromagnetică. Frecvența minimă la care se produce efectul fotoelectric extern are valoarea de aproximativ:

1157. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În destinderea adiabatică a unui gaz ideal:

a. gazul schimbă căldură cu mediul exterior

1158. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin $\frac{I^2 \cdot R^2}{(R+r)}$ este:

1159. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. energia internă a gazului crește

3. O cantitate $\nu = 1\text{mol}$ de gaz ideal primește căldura $Q = 9{,}972\,\text{kJ}$ într-o transformare reprezentată în coordonate V-T în figura alăturată. Căldura molară izobară C_p a gazului este egală cu:

1160. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Randamentul unui circuit electric simplu format dintr-o sursă cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r și un rezistor cu rezistența R este:

1161. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. este punctul în care lentila strânge un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală **(3p)**

3. Două oglinzi plane formează un unghi diedru de $90°$. O gărgăriță se află pe bisectoarea unghiului diedru format de cele două oglinzi. Numărul de imagini distincte ale gărgăriței formate de oglinzi și natura acestora este:

a. 4 imagini virtuale **b.** 4 imagini reale **c.** 3 imagini virtuale **d.** 3 imagini reale **(3p)**

1162. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un cilindru cu piston conține aer la presiunea $p_1 = 100\,\text{kPa}$. Aerul din incintă este comprimat izoterm până când volumul său scade cu 20%. Presiunea aerului, după comprimarea sa, devine egală cu:

1163. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Energia electrică disipată pe un consumator electric de rezistență $R = 8{,}5\,\Omega$, conectat la o sursă de tensiune având valoarea t.e.m. $E = 10\,\text{V}$ și rezistența interioară $r = 1{,}5\,\Omega$, într-un interval de timp $\Delta t = 1\,\text{h}$ este:

a. 306 J **b.** 30,6 kJ **c.** 85 Wh **d.** 850 Wh **(3p)**

1164. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în SI a mărimii fizice exprimate prin produsul $h \cdot \nu$ este:

1165. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Într-o incintă închisă de volum $V = 83{,}1\,\text{dm}^3$ se află heliu la presiunea $p = 10^5\,\text{Pa}$ și temperatura $T = 301\ \text{K}$. Numărul de atomi de heliu din incintă este egal cu:

1166. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un fir conductor este parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 3{,}2\,\text{mA}$. Sarcina electrică ce străbate secțiunea transversală într-o secundă este egală cu:

1167. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentat raportul dintre înălțimea h_1 a unui obiect luminos, liniar, plasat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile convergente și înălțimea h_2 a imaginii sale reale prin lentilă, în funcție de distanța d_1 dintre obiect și lentilă. Distanța focală a lentilei este:

1168. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Densitatea unei cantități de azot $(\mu = 28\ \text{g/mol})$ aflată la temperatura $T = 560\ \text{K}$ și la presiunea $p = 8{,}31 \cdot 10^4\ \text{Pa}$ este:

1169. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Rezistorii având rezistențele electrice $2R$ și respectiv $4R$ sunt conectați în serie la bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară $r = \frac{2R}{3}$. Intensitatea curentului electric prin baterie este:

1170. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Catodul unei celule fotoelectrice este iluminat cu radiație ultravioletă. Dacă energia radiației incidente în unitatea de timp pe unitatea de suprafață a catodului scade, iar frecvența radiației este menținută constantă, atunci:

a. viteza electronilor emisi de catod scade

1171. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Lucrul mecanic efectuat de o cantitate constantă de gaz ideal în procesul termodinamic $1 \rightarrow 2$ reprezentat în coordonate $p - V$ în figura alăturată este:

1172. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia dependenței de temperatură a rezistivității electrice a unui conductor metalic este:

1173. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Mărirea liniară transversală a imaginii unui obiect real printr-o lentilă subțire este $\beta = -\frac{1}{3}$. Imaginea este:

1174. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Într-o transformare în care sistemul termodinamic nu schimbă cu mediul exterior energie sub formă de căldură, ecuația principiului I al termodinamicii se scrie: **(3p)**

a. $\Delta U = 0$ **b.** $\Delta U = Q$ **c.** $\Delta U = L$ **d.** $\Delta U = -L$

1175. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură pentru energia electrică se poate exprima în funcție de alte unități de măsură din S.I. în forma:

1176. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. mai mare decât obiectul **(6p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manualele de fizică, ecuația lui Einstein pentru efectul fotoelectric extern este:

1177. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Unitatea de măsură a căldurii specifice în S.I. este:

1178. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În circuitul a cărui schemă este reprezentată în figură, sursa de tensiune furnizează circuitului exterior aceeași putere și când comutatorul K este închis și când comutatorul K este deschis. În aceste condiții valoarea rezistenței interioare a sursei este:

a. $r = 3\Omega$

1179. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un obiect real este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile divergente, aflată în aer. Imaginea obiectului este:

a. virtuală, dreaptă si mai mică decât obiectul

1180. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu 1 K se numește:

1181. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Dependența de timp a intensității curentului printr-un conductor este prezentată în graficul alăturat. Valoarea sarcinii electrice transportate printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 4\,\text{s}$ şi $t_2 = 8\,\text{s}$ este egală cu:

a. $8\,\text{mC}$

1182. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. reală, dreaptă și mai mică decât obiectul. **(6p)**

5. O baghetă de plastic este introdusă într-o cană cu apă. Privită din exterior bagheta pare a fi frântă, deoarece:

a. apa este mai rece decât aerul

1183. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. Temperatura $T = 300\,\text{K}$, exprimată în grade Celsius, are aproximativ valoarea:

1184. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. O baterie este formată prin legarea în serie a cinci generatoare identice. Tensiunea electromotoare a unui generator este E, iar rezistența interioară a unui generator este r. La bornele bateriei se conectează un consumator având rezistența electrică $R = 5r$. Intensitatea curentului prin baterie este:

1185. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a energiei unui foton este:

1186. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, principiul întâi al termodinamicii poate fi exprimat prin relația:

1187. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistivitatea electrică a unui conductor metalic depinde de temperatură conform relației:

1188. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Radiațiile incidente pe catodul unei celule fotoelectrice produc emisie de fotoelectroni. Dacă numărul fotonilor incidenți pe catod în unitatea de timp scade, iar frecvența radiațiilor este menținută constantă:

a. viteza fotoelectronilor emisi de catod scade

1189. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii molare este:

1190. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Consumurile de energie înregistrate de două aparate electrice sunt $W_1 = 360\text{kJ}$ și $W_2 = 0{,}1\text{kWh}$. Raportul $\frac{W_1}{W_2}$ dintre energiile consumate de cele două aparate este:

1191. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

d. numărul fotoelectronilor emiși de catod în unitatea de timp este **(3p)**

3. Obiectul plan și ecranul din desenele de mai jos se află în plane paralele. Lentila convergentă se află aproximativ la mijlocul distanței dintre ele și formează pe ecran imaginea clară a obiectului. Imaginea obiectului pe ecran este reprezentată corect în desenul:

1192. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. O cantitate constantă de gaz ideal este supusă procesului termodinamic $1 \to 2 \to 3 \to 4$ în care densitatea gazului depinde de presiune conform reprezentării din figura alăturată. Presiunea maximă la care ajunge gazul pe parcursul acestui proces este în starea:

a. 1

1193. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. Rezistența electrică a unui conductor cu aria secțiunii transversale $S = 1{,}5\,\text{mm}^2$, lungimea $\ell = 30\,\text{m}$ și rezistivitatea electrică $\rho = 6 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$ este:

1194. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. O lentilă subțire convergentă are distanța focală $f = 25\text{cm}$. Convergența lentilei este:

1195. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. O masă $m = 2\,\text{kg}$ de apă, a cărei căldură specifică este $c = 4200\,\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, trebuie încălzită cu $\Delta t = 20°\text{C}$. Căldura necesară pentru această încălzire are valoarea:

1196. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric care trece printr-un conductor. Intensitatea curentului electric la momentul $t = 5\ \text{s}$ este:

1197. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. O radiație monocromatică având frecvența ν, incidentă pe catodul unei celule fotoelectrice, produce efect fotoelectric. Catodul este caracterizat de lucrul mecanic de extracție L. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși poate fi exprimată prin relația:

1198. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

1. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces termodinamic în care gazul cedează căldură mediului exterior. Acest proces poate fi:

a. o comprimare la temperatură constantă;

1199. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

1. La capetele unui fir metalic se aplică o anumită tensiune electrică astfel încât firul este parcurs de un curent cu intensitatea I. Dacă se aplică aceeași tensiune electrică unui alt fir metalic din același metal, cu aceeași lungime, dar cu diametrul de două ori mai mare, intensitatea curentului electric I' prin acest fir:

a. este nulă

1200. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

1. O rază de lumină vine din aer și este incidentă pe suprafața plană a unui mediu optic transparent, pe direcția normalei la suprafață. În punctul de incidență, raza de lumină suferă atât fenomenul de reflexie cât și fenomenul de refracție. Unghiul format de raza reflectată cu raza refractată este:

1201. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

d. o izocoră la volum constant. **(3p)**

2. O cantitate ν de gaz ideal este supusă unui proces termodinamic la temperatura constantă T din starea inițială caracterizată de p_i și V_i în starea finală caracterizată de p_f și V_f. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior este exprimat prin relația:

1202. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Rezistența electrică a unui conductor metalic la temperatura $0°C$ este R_0, iar coeficientul termic al rezistivității materialului din care este confecționat conductorul este α. Rezistența electrică a conductorului la temperatura t este exprimată prin relația:

1203. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Un sistem acolat este format din două lentile convergente subțiri cu convergențele C_1 și C_2. Convergența sistemului optic este dată de relația:

1204. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică exprimată prin produsul $p \cdot V$ poate fi scrisă în forma:

1205. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{W}{I^2 \cdot \Delta t}$ este:

1206. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

3. Unitatea de măsură a frecvenței radiației luminoase, exprimată în funcție de unități de măsură fundamentale din SI, este:

1207. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. Capacitatea calorică a unui cub de fontă este $C = 690$ J/K. Cubul este încălzit astfel încât temperatura cubului a crescut cu $\Delta t = 20°C$. Căldura primită de cub este egală cu:

1208. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. Un generator electric cu tensiunea electromotoare $E = 9$ V și rezistența interioară $r = 1\,\Omega$ alimentează un consumator cu rezistența electrică $R = 5\,\Omega$. Tensiunea la bornele generatorului este:

1209. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. Într-o zi însorită, lungimea umbrei unui stâlp vertical este de $12\ m$. În același timp și în același loc, o tijă verticală cu înălțimea de $25\ cm$ are lungimea umbrei de $30\ cm$. Înălțimea stâlpului este:

1210. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența presiunii de temperatura unei cantități de gaz ideal într-o succesiune de transformări $A \to B \to C$. Relația corectă dintre volumele ocupate de gaz este:

1211. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric printr-un conductor metalic. În intervalul de timp $\left[2s;5s\right]$, prin secțiunea transversală a conductorului este transportată sarcina electrică

1212. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de frecvența radiației monocromatice incidente pe fotocatod. Frecvența de prag a materialului din care este confecționat fotocatodul are valoarea:

1213. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. O cantitate dată de gaz ideal este supusă unei transformări în cursul căreia presiunea gazului rămâne constantă, iar volumul gazului crește. De-a lungul acestei transformări:

a. lucrul mecanic efectuat de gaz este nul;

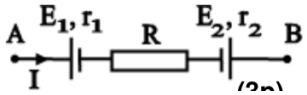
1214. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

I. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. **(15 puncte)**

1. Tensiunea la bornele porțiunii de circuit **AB** reprezentată în figura alăturată are valoarea $U = 18\,\text{V}$, iar intensitatea are sensul din figură. Se cunosc: $E_1 = 15\,\text{V}$, $E_2 = 6\,\text{V}$, $r_1 = r_2 = 1\,\Omega$ și $I = 1\,\text{A}$. Valoarea rezistenței electrice a rezistorului R este egală cu:



(3p)

1215. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $h \cdot \nu \cdot c^{-1}$ poate fi scrisă în forma:

1216. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. densitatea gazului rămâne constantă. **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție a căldurii specifice a unei substanțe este:

1217. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi scrisă în forma $W \cdot m \cdot A^{-2}$ este:

a. energia electrică **b.** tensiunea electrică **c.** rezistenta electrică **d.** rezistivitate

1218. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este întotdeauna:

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, mărită

1219. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $p \cdot \Delta V$ este:

1220. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Dependența de temperatură a rezistenței electrice a unui conductor cilindric este redată în figura alăturată. Se neglijează variația cu temperatura a dimensiunilor conductorului. Coeficientul termic al rezistivității materialului din care este confecționat conductorul are valoarea:

1221. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

a. reală, dreaptă **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, mărită **d.** virtuală, micșorată **(3p)**

3. Două lentile subțiri având convergențele $C_1 = 2\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 4\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat, astfel încât orice rază de lumină care intră în sistem paralel cu axa optică principală iese din acesta tot paralel cu axa optică principală. Distanța dintre lentile este:

a. 75 cm **b.** 60 cm **c.** 40 cm **d.** 20cm **(3p)**

1222. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un balon de sticlă conține o cantitate $\nu = 5\,\text{mol}$ de gaz ideal. Numărul moleculelor de gaz din balon este:

1223. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un generator cu rezistența internă r alimentează un consumator cu rezistența electrică R, conectat la generator prin două fire conductoare identice. Rezistența electrică a unui fir conductor este R_f. Randamentul transferului de energie de la generator la consumator este egal cu:

1224. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un sistem optic este format din 2 lentile alipite (acolate). Distanța focală a primei lentile este f_1, iar convergența celei de-a doua lentile este C_2. Convergența C a sistemului este:

1225. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz, considerat ideal, este supusă procesului termodinamic $1-2-3-4$, reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Gazul ocupă volumul minim în starea:

a. 1

1226. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Sensul convențional al curentului electric într-un circuit simplu este:
a. de la borna „–” la borna „+” în circuitul exterior sursei

1227. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, lucrul mecanic de extracție a electronilor este de aproximativ:

1228. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Într-o comprimare izotermă a unei cantități constante de gaz ideal:

a. presiunea creste **b.** volumul creste **c.** temperatura creste

1229. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O grupare serie formată din *N* rezistoare având rezistențe electrice egale este conectată la o sursă de tensiune constantă. Acestei grupări i se adaugă, în serie, încă un rezistor identic. Intensitatea curentului prin sursă:

a. scade **b.** rămâne constantă **c.** crește de *N* ori **d.** scade de *N* ori **(3p)**

1230. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O rază de lumină ajunge pe suprafața de separare dintre două medii transparente, omogene, cu indicii de refracție n_1 și n_2 $(n_2 > n_1)$, venind din mediul cu indicele de refracție n_1 sub unghiul de incidență i. Afirmația corectă este:

a. raza refractată este perpendiculară cu suprafața de separare a celor două medii

1231. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. presiunea crește **b.** volumul crește **c.** temperatura crește **d.** densitatea scade **(3p)**

2. O cantitate $\nu = 2$ mol de gaz ideal monoatomic $\left(C_V = 1{,}5R\right)$ este comprimată adiabatic astfel încât temperatura crește de la $T_1 = 300\,\text{K}$ la $T_2 = 500\,\text{K}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior are valoarea:

a. 9972 J **b.** 4155 J **c.** –2493 J **d.** –4986 J **(3p)**

1232. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Două rezistoare având rezistențele electrice R_1, respectiv R_2 sunt conectate în serie la bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. Intensitatea curentului care străbate bateria este direct proporțională cu:

1233. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. raza refractată este paralelă cu suprafața de separare a celor două medii. **(3p)**

2. Un obiect luminos, liniar, este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri. Mărirea liniară transversală este β, iar coordonata obiectului față de lentilă este x_1. Distanța focală a lentilei poate fi scrisă sub forma:

1234. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice definite prin raportul $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ este:

1235. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică R a unui conductor metalic depinde de temperatură conform relației:

1236. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul c/ν dintre viteza luminii în vid și frecvența radiației este:

1237. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O cantitate de gaz ideal efectuează transformarea $1 \to 2 \to 3$ reprezentată în coordonate $p - T$ în figura alăturată. Relația corectă dintre volumele ocupate de gaz în cele trei stări este:

a. $V_1 < V_2 < V_3$

1238. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric printr-un conductor metalic. Sarcina electrică ce traversează secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp $[5\ \text{s};\ 12\ \text{s}]$ este egală cu:

1239. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Pe suprafața unui metal ,având lucrul mecanic de extracție $L_{ex} = 6{,}0 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$, cade un fascicul de lumină cu frecvența $\nu = 1{,}0 \cdot 10^{15}\,\text{Hz}$. Energia cinetică a celui mai rapid fotoelectron extras este aproximativ egală cu:

1240. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces izoterm din starea 1 în starea 2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică relația corectă este:

1241. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică, exprimată în funcție de unități de măsură din S.I., este:

1242. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată caracteristica curent-tensiune obținută cu ajutorul unui dispozitiv experimental pentru studiul efectului fotoelectric extern. Intensitatea curentului electric de saturație este egală cu:

a. 2 A

1243. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre lucrul mecanic schimbat de un gaz cu mediul exterior și variația volumului gazului este:

1244. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Un circuit simplu este format dintr-o sursă cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r și un consumator de rezistență variabilă, R. Puterea debitată de sursă pe consumator are valoarea maximă când:

1245. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

1. Imaginea unui om care se privește într-o oglindă plană este:

a. reală și se formează în planul oglinzii;

1246. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Într-o transformare izotermă o cantitate ν de gaz ideal trece din starea 1, caracterizată de parametrii p_1, V_1, T în starea 2, caracterizată de parametrii p_2, V_2, T. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior are expresia:

1247. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Un fir conductor este parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 5$ mA . Sarcina electrică ce traversează secțiunea transversală a firului în $\Delta t = 1$ h are valoarea:

a. 5 C **b.** 3,6 C **c.** 18 C **d.** 5 mC **(3p)**

1248. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Un sistem de lentile este format din două lentile subțiri, acolate, cu distanțele focale f_1 și f_2. Convergența sistemului de lentile este:

1249. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

3. Un gaz este încălzit cu $250\ K$, la presiune constantă, până la temperatura de $227^{\circ}C$. Temperatura absolută a gazului crește de:

a. 1,5 ori **b.** 2 ori **c.** 2,5 ori **d.** 3 ori **(3p)**

1250. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I a rezistivității electrice este:

1251. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în SI a mărimii fizice exprimate prin produsul $h \cdot \nu$ este:

1252. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal se destinde la presiune constantă. Pe parcursul procesului:

a. temperatura creste, volumul creste

1253. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. O baterie este formată din N surse identice legate în serie. Fiecare sursă are tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. La bornele bateriei este conectat un rezistor cu rezistența R. Intensitatea curentului prin una dintre surse are expresia:

1254. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. Fotocatodul unei celule fotoelectrice are frecvența de prag $\nu_0 = 5{,}0 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$. Lucrul mecanic de extracție are valoarea:

1255. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

d. temperatura scade, volumul crește.

5. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o transformare reprezentată în coordonate $V - T$ în figura alăturată, evoluând din starea A în starea D și trecând prin stările intermediare B și C. Starea în care gazul atinge cea mai mare valoare a temperaturii este:

a. A

1256. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

5. Un circuit simplu conține o sursă și un rezistor cu rezistența electrică variabilă. În graficul alăturat este reprezentată tensiunea la bornele rezistorului în funcție de rezistența acestuia. Puterea dezvoltată de rezistor atunci când rezistența acestuia are valoarea $R = 1\,\Omega$ este:

a. 16 W

1257. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

5. O rază de lumină care se propagă printr-un mediu transparent cu indicele de refracție absolut $n_1 = 1{,}2$ trece într-un alt mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție în funcție de sinusul unghiului de incidență la trecerea razei de lumină dintr-un mediu în altul. Indicele de refracție absolut al celui de-al doilea mediu este:

a. $n = 1{,}45$ **b.** $n = 1{,}55$ **c.** $n = 1{,}65$ **d.** $n = 1{,}75$

1258. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. În timpul funcționării motorului Otto, compresia amestecului carburant poate fi considerată un proces:

a. izocor **b.** adiabatic **c.** izobar **d.** izoterm

1259. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. La creșterea temperaturii unui conductor metalic rezistivitatea electrică a acestuia:

a. este constantă **b.** crește **c.** scade **d.** nu variază

1260. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Unitatea de măsură în sistemul internațional a energiei unui foton este:

1261. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, expresia matematică a principiului întâi al termodinamicii este:

1262. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Rezistența electrică a unui conductor metalic cu rezistivitatea electrică ρ, lungimea ℓ și aria secțiunii transversale S, este dată de relația:

1263. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Imaginea unui obiect real într-o oglindă plană este:

a. reală și dreaptă **b.** reală și răsturnată **c.** virtu

1264. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice este:

1265. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a energiei electrice este:

1266. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. Între energiile a trei fotoni există relația $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_3$. Relația dintre frecvențele corespunzătoare celor trei fotoni este:

1267. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. O cantitate $\nu = 1$ mol gaz ideal, având căldura molară la volum constant $C_V = 2R$, este încălzită de la temperatura $T_1 = 250\,\text{K}$ până la temperatura $T_2 = 750\,\text{K}$. Variația energiei interne a gazului are valoarea:

1268. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Un consumator cu rezistența electrică $R = 10\ \Omega$ este parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 2$ A. Tensiunea electrică la bornele acestui consumator are valoarea:

1269. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Graficul din figura alăturată este obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența tensiunii de stopare a electronilor de frecvența radiației monocromatice care cade pe catod. Frecvența de prag a materialului din care este confecționat catodul are valoarea:

1270. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O cantitate de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C$ reprezentată în coordonate $V - T$ în figura alăturată. Valoarea maximă a temperaturii gazului este:

1271. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă electrică și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența $I = f(U)$, a intensității curentului electric din circuit în funcție de tensiunea electrică de la bornele sursei. Când tensiunea electrică de la bornele sursei are valoarea $U = 6\text{V}$, intensitatea curentului electric are valoarea:

1272. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O rază de lumină cade sub unghiul de incidență $i = 45°$ pe o suprafață reflectătoare. Unghiul format de direcția razei incidente cu direcția razei reflectate este:

a. 30° **b.** 45° **c.** 60° **d.** 90° **(3p)**

1273. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În procesul de destindere la temperatură constantă a unei cantități de gaz ideal:

a. energia internă a gazului creste

1274. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Trei becuri sunt conectate în paralel la o sursă ideală, ca în figura alăturată. Becurile funcționează la parametrii nominali. Dacă becul B_1 se deconectează, se poate afirma că:

1275. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. O sursă de lumină punctiformă este situată la 20 cm în fața unei oglinzi plane. Distanța dintre sursa de lumină și imaginea ei formată în oglinda plană este:

1276. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul este pozitiv. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, masa molară a unui gaz poate fi scrisă sub forma:

1277. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. ha va lumina nici unul dintre becuri. **(3p)**

2. Unitatea de măsură, în S.I., a produsului dintre tensiunea electromotoare a unui generator și intensitatea curentului ce îl străbate este:

a. W **b.** V **c.** A **d.** J **(3p)**

1278. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură în Sistemul Internațional a raportului dintre viteza luminii în vid și frecvența radiației este:

a. Hz **b.** J **c.** m **d.** s **(3p)**

1279. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $m \cdot c \cdot \Delta T$ este:

1280. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O grupare de N generatoare identice, caracterizate fiecare de E_0 și r_0, montate în paralel, alimentează un rezistor de rezistență R. Intensitatea curentului electric prin rezistor are expresia:

1281. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. O rază de lumină (r) ajunge la o lentilă subțire convergentă trecând prin focarul principal obiect F_1, ca în figura alăturată. După trecerea prin lentilă, traseul razei de lumină este cel notat cu:

a. (1)

1282. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O cantitate de gaz ideal aflată într-un cilindru cu piston se destinde la presiune constantă de la volumul inițial $V_1 = 400\,\text{cm}^3$, până la volumul final $V_2 = 640\,\text{cm}^3$. Dacă pe tot parcursul destinderii presiunea gazului a fost $p = 10^5\,\text{N/m}^2$, atunci lucrul mecanic efectuat de gaz a fost:

1283. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un conductor este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Sarcina electrică totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3\ \text{s}$ și $t_2 = 6\ \text{s}$ este egală cu:

1284. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O radiație având frecvența $\nu = 6{,}5 \cdot 10^{14}$ Hz este incidentă pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}80 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este de:

1285. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul ciclic $1 \to 2 \to 3 \to 4 \to 1$ reprezentat în coordonate $p - T$ în graficul din figura alăturată. Transformarea care are loc la volum constant este:

a. $1 \to 2$ **b.** $2 \to 3$ **c.** $3 \to 4$ **d.** $4 \to 1$

1286. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%. Dacă t.e.m. a bateriei este de 12 V, tensiunea la bornele bateriei este:

a. 1 V **b.** 3 V **c.** 6 V **d.** 9 V **(3p)**

1287. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O rază de lumină întâlnește suprafața de separare dintre două medii transparente având indicii de refracție n_a și n_b, venind din mediul cu indice de refracție n_a. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

1288. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

II. Pentru itemii 1-3 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Mărimea fizică definită prin raportul dintre căldura primită de un corp și variația temperaturii acestuia este:

a. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** capacitatea calorică **d.** puterea calorică **(3p)**

1289. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, rezistența electrică a unui conductor metalic filiform poate fi exprimată prin relația:

1290. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

1. O rază de lumină se reflectă pe o oglindă plană. Raza reflectată este perpendiculară pe raza incidentă. Măsura unghiului de incidență este:

1291. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, principiul întâi al termodinamicii este dat de relația:

1292. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a unui conductor metalic poate fi exprimată prin relația: **(3p)**

1293. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. În expresiile de mai jos, ε reprezintă energia unui foton dintr-o radiație având frecvența ν, iar c este viteza luminii în vid. Expresia constantei lui Planck este:

1294. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii molare este:

1295. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre tensiunea electrică și intensitatea curentului electric este:

a. A **b.** Ω **c.** W **d.** J **(3p)**

1296. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Perechea de mărimi fizice care au unități de măsură **diferite** în S.I. este:
a. *distanta focală* si *înăltimea obiectului*

1297. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. O cantitate constantă de gaz ideal este supusă procesului termodinamic $1 \to 2 \to 3 \to 4$ reprezentat grafic în coordonate presiune-temperatură ca în figura alăturată. Cea mai mică valoare a presiunii atinse de gaz pe parcursul acestui proces corespunde stării:

1298. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi variată. În graficul alăturat este reprezentată dependența $I = f(U)$ a intensității curentului electric ce străbate sursa în funcție de tensiunea electrică de la bornele sursei. Când intensitatea curentului electric ce străbate sursa este egală cu $1\,\text{A}$, tensiunea electrică de la bornele sursei are valoarea:



a. 12V

1299. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un fascicul de fotoni dintr-o radiație cu frecvența $\nu = 5 \cdot 10^{14}$ Hz se propagă în vid. Energia unui foton din fascicul este egală cu:

1300. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. $\frac{1}{4}$ **(3p)**

5. Într-un vas izolat adiabatic se amestecă o masă $m_1 = 2\,\text{kg}$ de apă, aflată la temperatura $t_1 = 80°\text{C}$, cu o masă $m_2 = 3\,\text{kg}$ de apă aflată la temperatura $t_2 = 10°\text{C}$. Temperatura amestecului, după atingerea stării de echilibru termic, este:

a. 35°C **b.** 38°C **c.** 45°C **d.** 48°C **(3p)**

1301. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un circuit electric simplu este format dintr-o baterie cu rezistența electrică interioară $r = 3\,\Omega$ și un consumator cu rezistența electrică $R = 12\,\Omega$. Randamentul circuitului electric simplu are valoarea:

1302. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de energia fotonilor incidenți pe fotocatod. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși atunci când energia fotonilor incidenți pe catod este de $10\ eV$, are valoarea de:

a. 7,5 eV

1303. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Referitor la funcționarea motorului Otto, procesul pe timpul căruia motorul produce lucru mecanic este:

a. admisia **b.** compresia **c.** detenta **d.** evacuarea **(3**

1304. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru sarcina electrică este:

1305. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Fenomenul de reflexie a luminii constă în:

a. suprapunerea a două unde luminoase într-

1306. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

1. Referitor la funcționarea motorului Otto, procesul pe timpul căruia motorul produce lucru mecanic este:

a. admisia **b.** compresia **c.** detenta **d.** evacuarea **(3**

1307. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru sarcina electrică poate fi scrisă:

1308. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

1. În cazul efectului fotoelectric extern, creșterea numărului de electroni emiși de fotocatod în unitatea de timp este provocată de:

a. scăderea numărului de fotoni incidenți pe suprafața fotocatodului în unitatea de timp

1309. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. dilatația **b.** compresia **c.** detenta **d.** evaporarea **(6p)**

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, expresia matematică a principiului întâi al termodinamicii este:

1310. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un conductor metalic este conectat la o sursă de tensiune constantă. Dacă se dublează temperatura absolută a conductorului și se neglijează modificarea dimensiunilor acestuia:
a. rezistenta electrică a conductorului se dublează

1311. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia cinetică a electronilor emiși prin efect fotoelectric poate fi exprimată prin relația:

1312. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, căldura molară într-o transformare generală a unei cantități date de gaz considerat ideal poate fi exprimată cu ajutorul relației:

1313. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

2. Un conductor metalic este conectat la un generator electric de tensiune continuă având rezistența interioară neglijabilă. Dacă temperatura absolută a conductorului crește:

a. rezistivitatea materialului din care este confectionat conductorul scade

1314. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

d. viteza radiației electromagnetice incidente pe suprafața lichidului. **(3p)**

2. Un fascicul paralel de lumină monocromatică, îngust, care se propagă prin aer, este incident pe suprafața liberă a unui lichid transparent având indicele de refracție n. Între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r există relația:

a. $\sin i = n \sin r$ **b.** $\sin r = n \sin i$ **c.** $\cos i = n \cos r$ **d.** $\cos r = n \cos i$ **(3p)**

1315. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, unitatea de măsură a căldurii molare este:

1316. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația prin care este definită intensitatea curentului electric este:

1317. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a frecvenței este:

1318. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin $\frac{\nu RT}{V}$ poate fi scrisă în forma:

1319. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

d. intensitatea curentului electric prin conductor scade ... (6p)

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, puterea electrică disipată pe un rezistor parcurs de un curent electric este:

1320. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin produsul $h\nu$ este:

1321. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O cantitate de apă aflată la temperatura $T_1 = 300\,\text{K}$ este încălzită cu $20°\text{C}$. Temperatura finală la care ajunge apa în urma acestei încălziri are valoarea:

a. 293 K **b.** 320 K **c.** 566 K **d.** 573 K **(3p)**

1322. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. La bornele unei surse de tensiune constantă este legat un consumator având rezistența electrică variabilă. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența puterii electrice disipate pe consumator în funcție de rezistența consumatorului. Rezistența electrică interioară a sursei este egală cu:

1323. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

4. Randamentul unui ciclu Carnot care se desfășoară între temperaturile $t_1 = 27°C$ și $T_2 = 1200\,K$, are valoarea:

1324. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

4. La bornele unei surse de tensiune constantă este conectat un consumator având rezistența electrică variabilă. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența puterii electrice disipate pe consumator în funcție de rezistența acestuia. Tensiunea electromotoare a generatorului este egală cu:

a. 10 V

1325. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

4. Un obiect liniar cu înălțimea de $5\,cm$ este așezat la $10\,cm$ în fața unei oglinzi plane. Imaginea acestui obiect formată de oglindă are înălțimea de:

a. $2\,cm$ **b.** $5\,cm$ **c.** $10\,cm$ **d.** $15\,cm$ **(3p)**

1326. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C \to D$ reprezentată în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Cea mai mare valoare a temperaturii gazului se atinge în starea:

a. A

1327. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un consumator electric are puterea nominală $P = 400$ W și tensiunea de alimentare $U = 220$ V. Valoarea rezistenței electrice a consumatorului este:

a. $121\ \Omega$ **b.** $125\ \Omega$ **c.** $220\ \Omega$ **d.** $221\ \Omega$ **(3p)**

1328. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependența energiei cinetice a electronilor extrași prin efect fotoelectric de frecvența radiației electromagnetice incidente pe suprafața unui metal. Frecvența de prag pentru acest metal are valoarea:

1329. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C \to D$ reprezentată în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Cea mai mare valoare a variației energiei interne a gazului are loc între stările:

a. A si B

1330. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

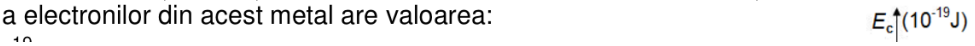
5. Prin legarea în serie a două rezistoare, rezistența grupării este $R_S = 25\ \Omega$. Prin legarea în paralel a acelorași rezistoare, rezistența grupării devine $R_P = 6\ \Omega$. Rezistențele electrice ale celor două rezistoare au valorile:

1331. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependența energiei cinetice maxime a electronilor extrași prin efect fotoelectric de frecvența radiației electromagnetice incidente pe suprafața unui metal. Lucrul mecanic de extracție a electronilor din acest metal are valoarea:



1332. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o transformare adiabatică în care temperatura gazului scade. Parametrul de stare al gazului a cărei valoare crește în acest proces este:

a. presiunea **b.** volumul **c.** densitatea **d.** energia internă **(3p)**

1333. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Un generator electric cu rezistența interioară r alimentează un reostat a cărui rezistență electrică variază între R_1 și R_2 $\left(R_1 < r \text{ si } R_2 > r\right)$. Când rezistența reostatului crește continuu de la R_1 la R_2, puterea debitată pe reostat:

1334. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

II. Pentru itemii 1-6 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte)

1. Unitatea de măsură în SI a raportului dintre energia unui foton și frecvența radiației corespunzătoare este:

1335. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. presiunea **b.** volumul **c.** densitatea **d.** energia internă **(6p)**

2. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o destindere la presiune constantă. În acest proces variația energiei interne a gazului este cu 40% mai mică decât căldura primită. Raportul dintre căldura molară izocoră a gazului și căldura sa molară izobară are valoarea:

a. 2 / 3 **b.** 3 / 4 **c.** 3 / 5 **d.** 5 / 6 **(3p)**

1336. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. la început scade, iar apoi crește. **(3p)**

2. La bornele unui generator electric se leagă un consumator. Căderea de tensiune pe circuitul interior al generatorului este de trei ori mai mică decât tensiunea de la bornele consumatorului. Neglijând rezistența conductoarelor de legătură, randamentul circuitului este:

a. 80% **b.** 75% **c.** 50% **d.** 40% **(3p)**

1337. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Un obiect liniar este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri convergente cu distanța focală f. Mărirea liniară transversală a imaginii este $\beta = -1$. Dacă obiectul se apropie de lentilă de-a lungul axei optice principale, cu o distanță egală cu f, imaginea acestuia se formează, față de lentilă:

1338. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. Densitatea unei cantități de gaz ideal variază, în funcție de temperatură, conform relației $\rho = A \cdot T + B$. Unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea A este:

1339. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre rezistivitatea materialului din care este confecționat un fir metalic și diametrul firului este:

1340. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. la infinit (6p)

3. Un om privește, din aer, prin suprafața apei, un pește aflat într-un bazin cu apă. Imaginea peștelui este situată:

a. în apă, în acelasi loc în care se află pestele

1341. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Un copil se joacă cu un balon în care se află aer la presiunea p. El apasă lent pe balon, micșorându-i volumul cu 20%. Considerând că temperatura aerului din balon este constantă, presiunea acestuia în starea finală este:

a. $1{,}10p$ **b.** $1{,}15p$ **c.** $1{,}20p$ **d.** $1{,}25p$ **(3p)**

1342. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Două generatoare electrice identice, având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r, sunt conectate în serie și alimentează un rezistor cu rezistența electrică $R = r$. Tensiunea la bornele unui generator are expresia:

1343. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Pe un stâlp vertical se află un bec aprins, situat la înălțimea de $3\ m$ față de sol. Pe sol este plasată o tijă verticală cu înălțimea de $1{,}5\ m$. Știind că umbra tijei, produsă de bec pe suprafața orizontală a solului, are lungimea de $2\ m$, distanța dintre stâlp și tijă este:

1344. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o transformare în care presiunea variază liniar în funcție de volum, ca în graficul din figura alăturată, evoluând din starea A în starea B. Punctul M se află la mijlocul segmentului AB. Relația dintre temperaturile gazului în cele trei stări este:

a. $T_A = T_B > T_M$

1345. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Un generator electric cu rezistența interioară r și tensiunea electromotoare E alimentează un rezistor cu rezistența electrică variabilă. În graficul alăturat este reprezentată tensiunea la bornele generatorului în funcție de rezistența electrică a rezistorului. Valoarea t.e.m E este:

10 V

1346. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern dintr-un metal variază, în funcție de lungimea de undă a radiației folosite, conform graficului din figură. Lungimea de undă maximă a radiației care mai poate produce efect fotoelectric în acest metal are valoarea:

a. 200 nm

1347. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde lent într-un proces adiabatic. În acest proces:

a. lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior este nul

1348. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. O grupare serie formată din rezistoare identice este conectată la bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare constantă. Dacă acestei grupări i se adaugă în serie un alt rezistor identic, atunci:

a. intensitatea curentului electric care străbate bateria creste;

1349. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

1. Un obiect liniar este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile convergente, având distanța focală f. Distanța dintre obiect și lentilă este $d > 2f$. Imaginea obiectului este:

1350. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde lent într-un proces adiabatic. În acest proces:

a. temperatura gazului creste

1351. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

1. O grupare paralel formată din rezistoare identice este conectată la bornele unei baterii cu tensiune electromotoare constantă. Dacă acestei grupări i se adaugă în paralel un alt rezistor identic, atunci:

a. puterea electrică totală dezvoltată de baterie scade

1352. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

1. Două lentile subțiri alipite formează un sistem optic centrat astfel încât orice fascicul paralel de lumină care intră în sistem, iese tot paralel din acesta. Convergențele lentilelor sunt C_1 și C_2. Relația dintre C_1 și C_2 este:

1353. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

d. temperatura gazului rămâne constantă. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări izobare este:

1354. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

d. puterea electrică totală dezvoltată de bateria rămasă nemodificată. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui fir metalic conductor este:

1355. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. O rază de lumină trece dintr-un mediu cu indice de refracție n_1 într-un mediu cu indice de refracție n_2. Între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r există relația:

1356. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

d. energia internă a gazului rămâne constantă. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări izobare poate fi scrisă sub forma:

1357. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

d. intensitatea curentului electric care străbate bateria scade. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui fir metalic conductor poate fi scrisă sub forma:

1358. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, lungimea de undă a unei radiații electromagnetice care se propagă în vid și are frecvența ν este:

1359. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{Q}{m \cdot c}$ este:

1360. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $E \cdot I \cdot \Delta t$ este:

1361. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $h \cdot \nu$ este:

1362. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $Q \cdot m^{-1} \cdot c^{-1}$ este:

1363. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin $\sqrt{W \cdot R \cdot \Delta t^{-1}}$ este:

1364. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul $h \cdot \lambda^{-1}$ poate fi scrisă în forma:

1365. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

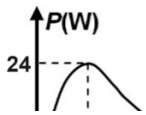
4. O cantitate $\nu = 4\text{mol}$ de gaz ideal monoatomic $\left(C_p = 2{,}5R\right)$ este supusă unei transformări izobare, în cursul căreia temperatura gazului se modifică de la valoarea $T_1 = 280\text{K}$ la valoarea $T_2 = 290\text{K}$. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în cursul transformării este:

1366. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Un generator cu tensiunea electromotoare constantă alimentează un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul din figura alăturată este reprezentată variația puterii electrice disipate de consumator în funcție de valoarea rezistenţei electrice a acestuia. Valoarea rezistenței interioare a generatorului este:



a. 36Ω

1367. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Două lentile convergente identice formează un sistem optic centrat, astfel încât orice fascicul paralel de lumină care intră în sistem iese tot paralel din sistem. Distanța dintre lentile este de $50\,cm$. Valoarea convergenței unei lentile este:

1368. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

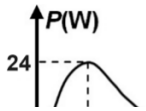
4. O cantitate $\nu = 4\,\text{mol}$ de gaz ideal monoatomic ($C_V = 1{,}5R$) este supusă unei transformări izobare, în cursul căreia temperatura gazului se modifică de la valoarea $t_1 = 17^\circ\text{C}$ la valoarea $T_2 = 280\,\text{K}$. Căldura schimbată de gaz cu exteriorul în cursul transformării este:

1369. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

4. Un generator cu tensiunea electromotoare constantă alimentează un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul din figura alăturată este reprezentată variația puterii electrice disipate de consumator în funcție de valoarea rezistenţei electrice a acestuia. Valoarea tensiunii electromotoare a generatorului este:



1370. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

4. O rază de lumină trece dintr-un mediu optic transparent cu indicele de refracție $n_1 = 1{,}4$, într-un alt mediu optic transparent cu indicele de refracție $n_2 = 1{,}75$. Dacă unghiul de incidență este $i = 30°$, atunci sinusul unghiului de refracție este:

1371. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal parcurge procesul $1-2-3$ reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Relația corectă dintre temperaturile gazului în stările 1, 2 și 3 este:

a. $T_1 > T_2 > T_3$

1372. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. Un fir metalic conductor, confecționat dintr-un material cu rezistivitatea $\rho = 1{,}2 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, are lungimea $L = 5\,\mathrm{m}$ şi aria secţiunii transversale $S = 2\,\mathrm{mm}^2$. Rezistența electrică a firului are valoarea:

1373. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. Frecvența minimă la care se produce efectul fotoelectric este:

1374. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge procesul $1-2-3$ reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Relația corectă dintre presiunile gazului în stările 1, 2 și 3 este:

a. $p_1 > p_2 = p_3$

1375. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. Un fir metalic conductor, confecționat dintr-un material cu rezistivitatea $\rho = 1{,}2 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, are lungimea $L = 5\,\mathrm{m}$ şi aria secţiunii transversale $S = 0{,}2\ \mathrm{mm}^2$. Firul este conectat la bornele unui generator cu rezistența interioară $r = 1\,\Omega$. Randamentul transferului de energie de la generator la firul conductor este:

1376. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, valoarea frecvenței ν_1 este:

1377. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, principiul întâi al termodinamicii este exprimat prin:

1378. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, randamentul de transfer al energiei de la sursă la circuitul exterior, pentru un circuit electric simplu, poate fi exprimat prin relația:

1379. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Un obiect liniar este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri convergente, între lentilă și focarul obiect al acesteia. Imaginea obiectului este:

a. reală, micsorată **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, răsturnată **d.** virtuală, micsorată **(3p)**

1380. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

1. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, principiul întâi al termodinamicii este exprimat prin:

1381. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

1. Sensul convențional al curentului electric într-un circuit simplu este:

a. de la borna pozitivă la borna negativă, prin circuitul interior sursei

1382. Fizica — Subiectul III, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

1. Un obiect liniar este așezat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile subțiri convergente, între lentilă și focarul obiect al acesteia. Imaginea obiectului este:

a. reală, micsorată **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, răsturnată **d.** virtuală, micsorată **(3p)**

1383. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, în destinderea adiabatică a unei cantități date de gaz ideal:

1384. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea lui Ohm pentru un circuit electric simplu poate fi exprimată prin relația:

1385. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii exprimate prin produsul dintre frecvența unei radiații și indicele de refracție al mediului este:

1386. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, în destinderea adiabatică a unei cantități date de gaz ideal:

1387. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

d. sensul deplasării electronilor prin circuitul exterior sursei (3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică a unui conductor metalic filiform poate fi exprimată prin relația:

1388. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

d. reală, mărită **b.** virtuală, dreaptă **c.** reală, răsturnată **d.** virtuală, mărită **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $\nu \cdot \lambda \cdot n^{-1}$ este:

1389. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii molare este:

1390. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre puterea electrică a unui consumator și intervalul de timp în care acesta funcționează este:

1391. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

3. O rază de lumină este incidentă în punctul A, aflat pe suprafața unei oglinzi plane orizontale, ca în figura alăturată. Unghiul dintre raza incidentă și normala la oglinda orizontală este $i = 50°$. Raza de lumină se reflectă mai întâi în punctul A, apoi se reflectă din nou în punctul B, aflat pe o oglindă plană verticală, după care trece prin punctul D. Unghiul dintre razele AB și BD este :

1392. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a căldurii specifice este:

1393. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre puterea electrică și timp este:

1394. Fizica — Subiectul III, exercițiul 3

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

3. Două lentile subțiri convergente formează un sistem afocal. Distanța dintre lentile este D. Convergența primei lentile este C_1. Expresia convergenței celei de-a doua lentile este:

1395. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal parcurge transformarea $1 \to 2 \to 3$ reprezentată în coordonate presiune-volum ca în figura alăturată. Relația corectă dintre temperaturile T_1, T_2 și T_3 ale gazului în cele trei stări este:

1396. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă de tensiune și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul alăturat este reprezentată dependența $I = f(U)$, a intensității curentului electric din circuit în funcție de tensiunea electrică de la bornele sursei. Tensiunea electromotoare a sursei are valoarea:

1397. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Două lentile subțiri convergente formează un sistem afocal. Distanța dintre lentile este $D = 33\,\text{cm}$. Convergența primei lentile este $C_1 = 4\,\text{m}^{-1}$. Valoarea convergenței celei de-a doua lentile este:

1398. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

4. O cantitate dată de gaz ideal parcurge transformarea $1 \to 2 \to 3$ reprezentată în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Relația corectă dintre energiile interne U_1, U_2 și U_3 ale gazului în cele trei stări este:

1399. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

4. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă de tensiune și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul alăturat este reprezentată dependența $I = f(U)$, a intensității curentului electric din circuit în funcție de tensiunea electrică de la bornele sursei. Atunci când intensitatea curentului electric din circuit are valoarea $I = 1\,\text{A}$, căderea de tensiune pe rezistența interioară a sursei are valoarea:

1400. Fizica — Subiectul III, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

4. Un fascicul de lumină cu lungimea de undă $\lambda = 440\text{nm}$ cade pe suprafața unui catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}7 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$. Energia cinetică maximă al celui mai rapid fotoelectron extras este:

1401. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O masă $m = 2\ \text{kg}$ de apă, a cărei căldură specifică este $c = 4200\ \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$, trebuie încălzită de la temperatura $t_1 = 20^\circ\text{C}$ până la temperatura $t_2 = 40^\circ\text{C}$. Căldura necesară în această încălzire are valoarea:

1402. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

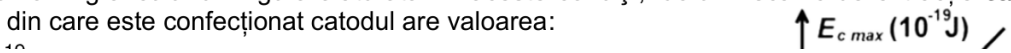
5. Un conductor electric liniar aflat la temperatura $t_0 = 0°C$ are rezistența electrică $R_0 = 120\ \Omega$. Prin încălzirea lui la temperatura $t = 50°C$, rezistența electrică devine $R = 150\ \Omega$. Coeficientul termic al rezistivității electrice are valoarea:

1403. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, lucrul mecanic de extracție caracteristic materialului din care este confecționat catodul are valoarea:



1404. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. Masa molară a unui amestec gazos format din $\nu_1 = 3\,\text{mol}$ de azot cu masa molară $\mu_1 = 28\,\text{g/mol}$ și $\nu_2 = 1\,\text{mol}$ de oxigen cu masa molară $\mu_2 = 32\,\text{g/mol}$, are valoarea:

1405. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. Un conductor electric liniar aflat la temperatura $t_0 = 0°C$ are rezistența electrică $R_0 = 120\ \Omega$. Prin încălzirea lui la temperatura $t = 50°C$, rezistența electrică devine $R = 150\ \Omega$. Coeficientul termic al rezistivității electrice are valoarea:

1406. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. În graficul din figură este reprezentată dependența inversului măririi liniare transversale de distanța la care se află un obiect real față de o lentilă. Distanța focală a lentilei are valoarea: