Subiectul III — Exercițiul 2

Fizica — Teoretic-Vocational

Toate aparițiile acestui exercițiu din toate modelele de examen din categoria de mai sus.

286 exerciții · din 286 sesiuni (2012–2025)

1. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

2. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

3. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

4. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

5. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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

6. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. 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. $\cos i = n$

7. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

8. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

9. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

10. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

11. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

12. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_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;

13. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. În figura alăturată este reprezentată dependenţa presiunii unei cantități date de gaz ideal în funcţie de volumul ocupat de acesta. În cursul destinderii temperatura gazului creşte de la $t_1 = 27°C$ la $t_2 = 159°C$. Raportul dintre volumele ocupate de gaz în stările 2 şi respectiv 1 este egal cu:

a. 2,4 **b.** 2,1 **c.** 1,8 **d.** 1,2

14. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. Pentru intensităţile curenţilor care se întâlnesc în nodul de reţea reprezentat în figura alăturată se poate scrie:

15. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. au aceeaşi frecvenţă şi diferenţă de fază variabilă în timp. **(3p)**

2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, lucrul mecanic de extracţie L_{ex} se poate exprima cu ajutorul relaţiei:

16. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. $\frac{3}{3}$ **b.** $\frac{W}{3}$ **c.** $\frac{3}{3}$ **d.** 3

2. Numărul proceselor adiabatice efectuate de substanţa de lucru în cursul unui ciclu Carnot este:

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

17. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. [illegible] **b.** [illegible] **c.** [illegible] **d.** [illegible] **(3p)**

2. Un rezistor cu rezistenţa R este legat la bornele unei surse de tensiune constantă având rezistenţa interioară r. Tensiunea la bornele sursei este egală cu tensiunea electromotoare a acesteia dacă:

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

18. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Într-un experiment de efect fotoelectric extern, se măsoară tensiunea de stopare a fotoelectronilor emiși pentru diferite frecvenţe ale radiațiilor incidente și se trasează graficul din figura alăturată. Valoarea aproximativă a sarcinii electrice elementare determinate cu ajutorul datelor experimentale este:

19. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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

2. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces ciclic 12341 reprezentat în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Valoarea minimă a densităţii gazului se atinge în starea:

a. 1

20. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

2. Pentru circuitul din figură, se cunoaște $R_0 = 1{,}73 \cong \sqrt{3}\ \Omega$. Valoarea rezistenţei R_1, pentru ca rezistenţa echivalentă între bornele AB să fie egală cu R_0, este:

21. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

d. distanţa focală **b.** convergenţa **c.** indicele de refracţie **d.** unghiul de refracţie **(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 transversală dată de sistemul optic este:

22. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Ştiind că notaţiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, energia internă a unei cantităţi oarecare ν de gaz ideal monoatomic este:

23. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa tensiunii la bornele unei grupări serie, formate din trei rezistoare identice, de intensitatea curentului ce străbate gruparea. Valoarea rezistenţei electrice a unui singur rezistor este:

24. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice date de raportul $\frac{h \cdot c}{\lambda}$ este:

25. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. temperatura **b.** energia internă **c.** căldura **d.** volumul **(3p)**

2. Căldura molară la volum constant a unui gaz, considerat ideal, se exprimă în funcţie de exponentul adiabatic prin relaţia:

R $2R$ R R

26. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. de densitatea conductorului **(3p)**

2. O baterie este formată prin legarea paralel a trei generatoare având parametrii (E, r), $(2E, 2r)$ şi $(3E, 3r)$. Bornele bateriei sunt legate printr-un fir de rezistenţă neglijabilă. Intensitatea curentului ce străbate firul este:

$\frac{E}{\quad}$ $\frac{3E}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$ $\frac{2E}{\quad}$

27. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Dacă fluxul radiaţiilor ultraviolete care cad pe catodul unei celule fotoelectrice creşte iar frecvenţa radiaţiilor este menţinută constantă:

a. viteza fotoelectronilor emisi de catod creste

28. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

a. N·m·K **b.** N·m·K **c.** N·m·K **d.** N·m·K **(3p)**

2. Variaţia temperaturii unui gaz, măsurată cu un termometru etalonat în scara Celsius, este $\Delta t = 27°C$. Variaţia temperaturii absolute a acestui gaz este:

a. $\Delta T = 0\ K$ **b.** $\Delta T = 27\ K$ **c.** $\Delta T = 300\ K$ **d.** $\Delta T = 327\ K$ **(3p)**

29. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

2. Un conductor metalic este conectat la un generator electric de tensiune continuă având rezistența interioară neglijabilă. Dacă temperatura absolută a conductorului crește şi se neglijează modificarea dimensiunilor acestuia:

a. rezistivitatea materialului din care este confectionat conductorul scade

30. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

d. densitatea gazului are aceeaşi valoare ca în starea iniţială. **(3p**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică expresia relaţiei Robert-Mayer este:

a. $C_v = C_p + R$ **b.** $C_v = R - C_p$ **c.** $C_v = C_p + R$ **d.** $C_v = C_p + \mu \cdot R$ **(3p**

31. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

d. rezistenţa electrică între punctele A şi B. **(3p)**

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

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

32. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

a. fastuoasă **b.** virtuală **c.** reală **d.** mieşoară

2. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. Energia unui foton de frecvenţă ν_1, din radiaţia incidentă, este de aproximativ:

33. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. În destinderea adiabatică a unei cantităţi constante de gaz ideal:

a. gazul primeste energie sub formă de lucru mecanic

34. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. rezistenţa electrică

2. La bornele unei generator se conectează un rezistor cu rezistenţa electrică variabilă. Dependenţa tensiunii la bornele generatorului de intensitatea curentului prin circuit este reprezentată în graficul din figura alăturată. Rezistenţa interioară a generatorului este egală cu:

a. 2Ω **b.** 3Ω **c.** 4Ω **d.** 5Ω

35. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. La trecerea luminii dintr-un mediu cu indice de refracţie n_1 într-un mediu cu indice de refracţie $n_2 (n_2 \neq n_1)$, între unghiul de incidenţă i şi unghiul de refracţie r există relaţia:

36. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. este egală cu variația energiei interne a gazului în cursul unui ciclu complet. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul unei transformări adiabatice este:

37. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La bornele unui conductor metalic de rezistenţă electrică R se aplică tensiunea electrică U. Numărul de electroni care traversează, în timpul Δt, secţiunea transversală a conductorului, se exprimă prin:

38. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. O rază de lumină trece dintr-un mediu cu indicele de refracție n_1 într-un mediu cu indicele de refracție n_2. Relația dintre unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

39. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Energia internă a unui gaz ideal scade în următorul proces termodinamic:
a. comprimare izotermă

40. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O baterie este formată prin legarea în paralel a trei generatoare identice având fiecare t.e.m. $E_0 = 9\ \text{V}$ și rezistenţa interioară $r_0 = 0{,}3\ \Omega$. Bornele bateriei astfel obținute se unesc printr-un fir de rezistență neglijabilă. Intensitatea curentului ce străbate firul este egală cu:

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

41. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O rază de lumină ce se propagă în aer ($n_{aer} \cong 1$) pătrunde sub unghiul de incidență $i = 45°$ într-un material optic transparent, având parcursul indicat în figura alăturată. Unghiul dintre raza de lumină şi normala la suprafaţa orizontală de separaţie este $\alpha = 60°$. Indicele de refracţie al materialului transparent este egal cu:

42. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. destindere izoterma. **(3p)**

2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $p \cdot \Delta V$ este:

43. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. Ţinând seama de notaţiile uzuale din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $E^2 \cdot r^{-1}$ este: **(3p)**

a. V **b.** J **c.** W **d.** $W^2 \cdot \Omega^{-1}$ **(3p)**

44. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. O rază de lumină trece dintr-un mediu cu indicele de refracție n_1 într-un mediu cu indicele de refracție n_2. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

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

45. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

46. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Pe un catod cade o radiaţie electromagnetică având lungimea de undă λ şi frecvenţa ν, care produce efect fotoelectric extern. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi este E_C. Frecvenţa minimă a radiaţiei care produce efect fotoelectric extern poate fi calculată folosind relaţia:

47. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

d. creşte printr-o încălzire la volum constant.

2. Relaţia dintre căldura molară C_μ şi căldura specifică c a unui gaz cu masa m şi masa molară μ este:

48. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

(3p)

2. Două surse identice, având fiecare tensiunea electromotoare *E* şi rezistenţa interioară *r,* sunt legate în paralel, iar la bornele grupării este legat un fir cu rezistenţa electrică neglijabilă. Intensitatea curentului prin acest fir este:

E $2E$ E

49. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

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

2. O sursă punctiformă de lumină este situată în focarul obiect al unei lentile convergente. Fasciculul de lumină care iese din lentilă este:

a. paralel **b.** convergent **c.** divergent **d.** punctiform **(3p)**

50. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, relaţia dintre căldura molară C_μ și căldura specifică c a unui gaz în timpul unui proces termodinamic este:

51. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un conductor, confecționat dintr-un material având rezistivitatea ρ, are lungimea ℓ și aria secțiunii transversale S. La bornele conductorului se aplică tensiunea electrică U. Expresia intensității curentului electric care străbate conductorul este:

52. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

53. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. energia internă a gazului este nulă.

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

54. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. egală cu zero. **(3p)**

2. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi exprimată prin produsul $V \cdot A$ este:

a. puterea electrică **b.** sarcina electrică **c.** rezistenta electrică **d.** intensitatea curentului electric

55. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre frecvența unei radiații luminoase și lungimea de undă a acesteia este:

56. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Un gaz ideal se destinde adiabatic. În cursul acestui proces gazul:

a. primeste căldură si efectuează lucru mecanic

57. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. Un rezistor cu rezistenţa electrică R este legat la bornele unei surse de tensiune constantă având rezistenţa interioară r. Raportul dintre tensiunea la bornele sursei şi tensiunea electromotoare a sursei este: $\frac{R}{R+r}$ $\frac{R}{r}$

58. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. fluxul radiației incidente **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{hc}{\lambda}$ este:

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

59. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. gazul efectuează lucru mecanic. **(5p)**

2. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a raportului dintre căldura primită de un corp şi căldura specifică a materialului din care este alcătuit, Q/c, este:

60. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

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

2. Tensiunea electrică U la bornele unei surse, având tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r, depinde de valoarea rezistenței electrice R a circuitului exterior sursei. Dacă $R = r$, atunci:

a. $U = 0$ **b.** $U = E/4$ **c.** $U = E/2$ **d.** $U = E$ **(3p)**

61. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. virtuală și mărită (3p)

2. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subțiri convergente având distanțele focale f_1 și respectiv f_2. Orice rază de lumină care intră în sistemul optic paralel cu axa optică principală, iese din sistemul optic tot paralel cu axa optică principală. Distanța dintre lentile este:

$f_1 + f_2$

62. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia căldurii specifice a unei substanţe este:

63. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. O baterie este alcătuită prin gruparea în paralel a trei generatoare electrice identice. Tensiunea electromotoare a unui generator are valoarea $E = 12\,\text{V}$, iar rezistenţa interioară a acestuia $r = 3\,\Omega$. Tensiunea electromotoare şi rezistenţa interioară a bateriei au valorile:

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

64. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. 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:

65. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia dintre căldura specifică şi căldura molară a unui gaz este:

66. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

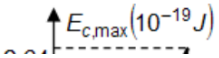
2. La capetele unui fir conductor cu rezistenţa electrică R se aplică tensiunea constantă U. Sarcina electrică q ce străbate o secţiune transversală a firului în intervalul de timp Δt, se poate exprima prin relația:

67. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată energia cinetică maximă a fotoelectronilor emişi de un catod metalic în funcţie de frecvenţa radiaţiei incidente. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emişi sub acțiunea unei radiații cu frecvenţa de $8 \cdot 10^{14}\,\text{Hz}$ este:



68. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Într-un destindere la temperatură constantă, căldura molară C a unui gaz ideal este:

69. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. tensiunea la bornele consumatorului este maximă. **(3p)**

2. Patru rezistoare identice, având fiecare rezistenţa electrică R, sunt conectate iniţial în serie şi ulterior în paralel. Relaţia dintre rezistenţa echivalentă a grupării serie R_s şi cea a grupării paralel R_p este:

70. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. nula **b.** pozitiva **c.** negativa **d.** infinita **(6p)**

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

71. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

d. Tăcire izocoră. **(3p)**

2. O cantitate de gaz ideal aflată într-un recipient cu pereți rigizi este încălzită de la $t_1 = 27°C$ la $t_2 = 177°C$. Ştiind că presiunea în starea iniţială este $p_1 = 1{,}2 \cdot 10^5$ Pa atunci presiunea în starea finală este:

72. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

2. Tensiunea la bornele unui reostat (rezistor a cărui rezistenţă electrică poate fi variată) este menţinută constantă. În graficul alăturat este reprezentată intensitatea curentului prin reostat în funcţie de rezistenţa acestuia, $I = f(R)$.

Când rezistenţa electrică a reostatului este $R = 40\,\Omega$ intensitatea curentului electric prin reostat are valoarea:

a. 50 mA

73. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

2. O rază de lumină trece dintr-un mediu optic transparent și omogen, cu indicele de refracţie n_1, într-un alt mediu optic transparent și omogen, cu indicele de refracţie n_2. Pentru unghiul de incidență $i = 30°$, valoarea unghiului de refracție este $r = 30°$. Relația dintre indicii de refracție ai celor două medii este:

74. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

d. două transformări adiabatice, o transformare izobară şi o transformare izocoră. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări adiabatice este:

75. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

d. prin consumator nu trece curent electric. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia coeficientului termic al rezistivității electrice este:

76. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_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

77. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_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

78. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. V ⋅ m ⋅ A **b.** A ⋅ m ⋅ V **c.** Ω ⋅ m ⋅ A **d.** Ω ⋅ m ⋅ V **(3p)**

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)**

79. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, impulsul fotonului poate fi exprimat prin relația:

80. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia căldurii schimbate de gaz cu exteriorul în decursul unei transformări izobare este:

81. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Expresia sarcinii electrice care traversează în timpul Δt secțiunea transversală a unui conductor străbătut de un curent electric de intensitate I este:

82. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La trecerea unui fascicul paralel de lumină monocromatică dintr-un mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_1 în alt mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_2 se constată că aria secțiunii transversale a fasciculului crește. Suprafața de separare dintre cele două medii este plană. Relația dintre indicii de refracție ai celor două medii este:

83. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

2. Căldurile molare pentru gaze se pot exprima cu ajutorul exponentului adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$. Căldura molară la presiune constantă a unui gaz ideal se exprimă, în funcție de exponentul adiabatic, prin relația:

84. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. tensiunea la bornele generatorului crește. **(3p)**

2. Un consumator alcătuit din *n* rezistoare identice legate în serie, având fiecare rezistența electrică *R*, este conectat la bornele unei baterii alcătuite din *n* generatoare identice grupate în paralel, având fiecare tensiunea electromotoare *E* și rezistența interioară *r*. Randamentul circuitului este:

n^2R n^2R nR nR

85. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_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 $1+x_1 \cdot f^{-1}$ este:

86. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

d. se dublează **b.** rămâne constantă **c.** creşte **d.** scade **(6p)**

2. Căldurile molare pentru gaze se pot exprima cu ajutorul exponentului adiabatic $\gamma = C_p / C_V$. Căldura molară la volum constant se exprimă prin relaţia:

87. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

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

88. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

d. scăderea vitezei radiaţiei electromagnetice incidente pe suprafaţa fotocatodului. **(3p)**

2. Un fascicul paralel de lumină monocromatică, îngust, care se propagă prin aer, este incident pe suprafaţa liberă a unui lichid transparent având indicele de refracţie n. Între unghiul de incidenţă i şi unghiul de refracţie r există relaţia:

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)**

89. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. O cantitate constantă de gaz ideal se destinde adiabatic. Căldura molară C a gazului în această transformare este:

(3p)

90. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Suma algebrică a intensităţilor curenţilor electrici într-un nod de reţea este întotdeauna:
a. negativă **b.** nulă **c.** pozitivă **d.** infinită

91. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, impulsul unui foton poate fi exprimat prin relația:

92. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Căldura necesară pentru a încălzi o bucată de plumb având masa $m = 500$ g $\left(c_{plumb} = 125 \dfrac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}\right)$ cu $\Delta t = 20°\text{C}$ este egală cu:

a. 2500 kJ **b.** 1250 kJ **c.** 2500 J **d.** 1250 J **(3p)**

93. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_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.** putere electrică **c.** tensiune electrică **d.** sarcină electrică **(3p)**

94. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

d. scăderea vitezei radiaţiei electromagnetice incidente pe suprafaţa fotocatodului; **(3p)**

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, convergenţa unui sistem optic centrat obţinut prin alipirea a două lentile subţiri este dată de relaţia:

95. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. O cantitate ν de gaz ideal, având exponentul adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$, se încălzeşte izobar de la temperatura T_1 la temperatura T_2. Expresia căldurii schimbate gaz cu mediul exterior în acest proces este:

96. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Graficul alăturat reprezintă dependenţa inversului intensităţii curentului electric printr-un circuit simplu de rezistenţa circuitului exterior. Tensiunea electromotoare a sursei are valoarea:

a. 3,6V

97. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. lungimea de undă a radiației luminoase incidente este mai mare decât lungimea de undă de prag **(6p)**

2. O rază de lumină care trece din sticlă $(n_1 = 1{,}5)$ în apă $\left(n_2 = \frac{4}{3}\right)$ se propagă, după refracție, tangent la suprafața plană de separare dintre sticlă și apă. În acest caz unghiul de incidență este:

4 3 8 5

98. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

2. Căldura specifică la volum constant a unui gaz ideal se exprimă, în funcție de exponentul adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$ și de masa molară μ a gazului, prin relația:

99. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

2. O baterie este alcătuită din trei generatoare identice grupate în serie, având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. Trei rezistoare identice, având fiecare rezistența electrică $R = 3r$, sunt conectate în paralel. Gruparea paralel este conectată la bornele bateriei. Intensitatea curentului electric printr-un rezistor al grupării paralel este:

$\frac{E}{\quad}$ $\frac{E}{\quad}$ $\frac{4E}{\quad}$ $\frac{3E}{\quad}$

100. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Pentru un anumit material, lungimea de undă maximă a radiației sub acțiunea căreia se produce efect fotoelectric extern este λ_0. Dacă pe același material cade o radiație cu lungimea de undă $\frac{\lambda_0}{3}$, energia cinetică maximă a electronilor extrași este:

$\frac{hc}{\lambda_0}$ $\frac{2hc}{\lambda_0}$ $\frac{3hc}{\lambda_0}$ $\frac{4hc}{\lambda_0}$

101. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. destinderi izoterme **(3p)**

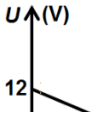
2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $p_0 \cdot V_0 \cdot \nu^{-1} \cdot R^{-1}$ este:

102. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_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. Când rezistenţa rezistorului este $R = 5{,}6\ \Omega$, intensitatea curentului prin circuit are valoarea:



103. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

104. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. O cantitate dată de gaz ideal ocupă volumul $V_1 = 1{,}5\,\text{L}$ la presiunea $p = 100\,\text{kPa}$. Gazul primeşte izobar căldura $Q = 200\ \text{J}$ şi se destinde până la volumul $V_2 = 2{,}0\,\text{L}$. Variația energiei interne a gazului este:

a. 250 J **b.** 200 J **c.** 150 J **d.** 50 J **(3p)**

105. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. Un circuit electric simplu este format dintr-un consumator cu rezistenţa electrică R alimentat de la o baterie cu tensiunea electromotoare E şi rezistenţa electrică interioară r. Intensitatea curentului prin consumator este I. Tensiunea electrică de la bornele bateriei poate fi exprimată prin relaţia:

E E

106. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_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 sistemul optic este afocal, atunci distanța dintre cele două lentile este:

$f_1 \cdot f_2$

107. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. rămâne constantă pe toată durata transformării.

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

108. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. tensiunea electromotoare a bateriei. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin produsul I^2R este:

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

109. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

2. O rază de lumină trece dintr-un mediu cu indice de refracție n_1, într-un mediu cu indice de refracție $n_2 \neq n_1$, sub un unghi de incidență $i \neq 0$. Relația corectă care permite calculul unghiului de refracție r este:

$\sin i$ $\sin i$ $\cos i$

110. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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 temperatura atinsă de gaz în starea finală și temperatura în starea inițială este:

a. 1/9 **b.** 1/3 **c.** 3 **d.** 9 **(3p)**

111. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La bornele unei surse de tensiune cu rezistenţa interioară r şi tensiune electromotoare E se conectează un consumator cu rezistenţa electrică $R = 3r$. Randamentul circuitului este egal cu:

a. $\eta = 25\%$ **b.** $\eta = 33\%$ **c.** $\eta = 50\%$ **d.** $\eta = 75\%$ **(3p)**

112. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

113. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

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

2. Căldura molară la volum constant a unui gaz ideal se exprimă, în funcție de exponentul adiabatic γ (egal cu raportul dintre căldura molară la presiune constantă şi căldura molară la volum constant), prin relația:

114. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. Întrerupătorul **K** este închis **(3p)**

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

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

115. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. soldarea energiei cinetice a electronilor extrași din catod **(3p)**

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:

116. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

117. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

118. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Simbolul unității de măsură în S.I. pentru lungimea de undă este:

119. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

120. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

121. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Unitatea de măsură a interfranjei în S.I. este:

122. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

123. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

124. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. O lentilă are convergența $C = 2{,}0\,\mathrm{m}^{-1}$. Distanța focală a acestei lentile este:

125. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația Robert-Mayer poate fi scrisă în forma:

126. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

127. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Interfranja se definește ca:

a. distanța dintre un maxim și u

128. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

129. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

130. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Următoarea pereche constituie un exemplu de puncte optic conjugate:
a. cele două focare ale unei lentile convergente

131. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

132. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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.:

133. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

134. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

135. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. La bornele unui generator electric cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r a fost conectat accidental un fir cu rezistența neglijabilă. Intensitatea curentului prin generator are expresia:

136. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

d. ad-hoc diferită. **(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.** micsorată **(3p)**

137. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Temperatura unei cantități date de gaz ideal:

a. creste într-o destindere adiabatică

138. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Şase surse, având fiecare $E = 12$ V și $r = 1\Omega$, sunt conectate în serie la bornele unui rezistor. Intensitatea curentului prin acesta este $I = 1{,}2$ A. Valoarea rezistenței rezistorului este:

139. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

a. $C = V$ **b.** $C = 4V / 3$ **c.** $C = 3V / 4$ **d.** $C = 10V / 3$ **(6p)**

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:

a. o singură lentilă convergentă, cu distanța focală mai mică decât f_1

140. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, **NU** este corectă relaţia:

141. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa randamentului η, al unui circuit simplu, de intensitatea curentului electric continuu ce se stabileşte în circuit atunci când rezistenţa circuitului exterior sursei este variabilă. Dacă tensiunea electromotoare a sursei este $E = 6\,\text{V}$ atunci rezistenţa internă a acesteia este:

142. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. Un sistem de două lentile subţiri acolate (alipite), având convergenţele C_1 şi C_2, este echivalent cu o singură lentilă subţire având convergenţa dată de relaţia:

143. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

a. 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)**

144. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

145. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

146. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

147. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

148. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

149. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu $1\,K$ se numește:

150. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Un fir de cupru, de lungime $\ell = 3{,}14\,\text{m}$ și rezistivitate $\rho = 1{,}72 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are rezistența electrică $R = 1{,}72\Omega$. Diametrul firului este de aproximativ:

151. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, energia unui foton are expresia:

152. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

153. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

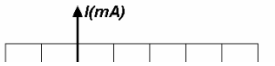
2. Numărul de electroni care trec, în fiecare secundă, prin secțiunea transversală a unui conductor metalic străbătut de un curent electric staționar a cărui intensitate are valoarea $I = 32\,\text{mA}$, este:

154. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

155. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia randamentului unui motor termic ideal este:

156. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

157. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

158. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. nula. **(3p)**

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. $\nu R\Delta T$ **b.** $C_v\Delta T$ **c.** $C_p\Delta T$ **d.** $C_v\Delta T$ **(3p)**

159. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. rezistența electrică a conductorului circuit **(5p)**

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:

160. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

161. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

162. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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, firul este prelucrat astfel încât pe jumătate din lungimea firului secțiunea sa transversală 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)**

163. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

164. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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 $J \cdot mol^{-1}$:

165. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

166. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

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

167. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

a. presiunea gazului crește. **(5p)**

2. Produsul dintre presiunea unui gaz și volumul său molar se exprimă în aceleași unități de măsură din S.I. ca și:

a. produsul dintre *căldura molară* si *temperatura absolută*;

168. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

169. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

170. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

d. destindere adiabatică **(3p)**

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

171. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

172. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

173. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

d. [illegible] **(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)**

174. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

175. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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

176. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. egal cu variația energiei interne a gazului **(3p)**

2. O cantitate de gaz ideal aflat în condiții normale (presiunea p_0 și temperatura T_0) are densitatea ρ_0, Densitatea acestui gaz la presiunea p și temperatura T este:

177. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. același cu sensul deplasării electronilor în circuit

2. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică poate fi scrisă sub forma:

V

178. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

179. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. nici **b.** 0 **c.** 2 **d.** 4 **(3p)**

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)**

180. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

181. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_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 $n = a + b \cdot \lambda^{-2}$, 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.** s^{2} **d.** m^{2} **(3p)**

182. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

183. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În figura alăturată sunt reprezentate caracteristicile tensiune-curent a două rezistoare. Produsul dintre rezistența echivalentă a grupării serie a celor două rezistoare și rezistența echivalentă a grupării paralel a celor două rezistoare este $R_S \cdot R_p$ egal cu:

184. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.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:

185. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. energia internă a gazului ideal (3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia capacității calorice a unui corp este:

186. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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 ce străbate consumatorul este:

187. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, lucrul mecanic de extracție a electronilor dintr-un metal, prin efect fotoelectric extern poate fi exprimat prin relația:

188. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

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

189. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.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:

190. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.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:

191. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

192. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Două rezistoare, ale căror caracteristici tensiune-curent sunt reprezentate în figura alăturată, sunt grupate, o dată în serie, apoi în paralel. Raportul rezistențelor echivalente ale celor două grupări, R_s / R_p, este egal cu:

193. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

194. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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

195. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

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

196. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

197. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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 $c_a = 4200\,\text{J/(kg}\cdot\text{K)}$, capacitatea calorică a corpului este egală cu:

198. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Montajul electric din figura alăturată conține conductorii ohmici cu rezistențele electrice $R_1 = 10\,\Omega$, $R_2 = 6\,\Omega$, $R_3 = 4\,\Omega$, $R_4 = 7{,}6\,\Omega$. Tensiunea aplicată între punctele A și B are valoarea $U_{AB} = 10\,\text{V}$. Intensitatea curentului electric din circuitul principal este egală cu:

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

199. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

200. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

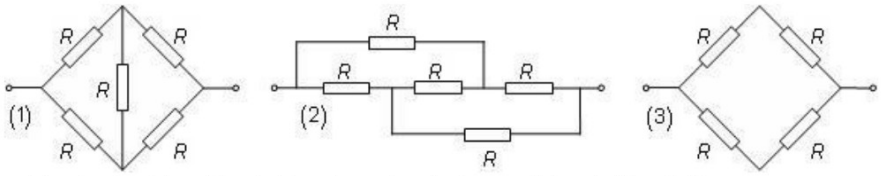
2. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice definite prin produsul $Q \cdot \Delta T^{-1}$ este:

201. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Toți rezistorii din cele trei grupări (1), (2) și (3) din figura de mai jos au aceeași rezistență electrică R.



Între rezistențele echivalente R_1, R_2 și R_3 ale celor trei grupări există relația:

202. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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)

203. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

d. căldura specifică **b.** căldura molară **c.** capacitate calorică **d.** putere calorică **(6p)**

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:

204. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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 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:

205. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

206. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

207. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

208. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

209. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic $\left(C_V = 1{,}5R\right)$ este supusă proceselor reprezentate în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Transformarea $1-2$ este o destindere izobară de la volumul V_1 la volumul $V_2 = 2V_1$, iar $2-3$ este o destindere izotermă până la volumul $V_3 = eV_2$ $(e = 2{,}71)$. Raportul dintre variația energiei interne în transformarea $1-2$ și lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în transformarea $2-3$ este:

210. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

211. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

212. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

213. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. La bornele unui generator cu tensiunea electromotoare E şi rezistenţa interioară r este conectat un rezistor având rezistenţa electrică R. Dacă bornele rezistorului sunt conectate printr-un fir cu rezistenţa electrică neglijabilă, atunci intensitatea curentului prin generator are expresia:

214. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Simbolul unității de măsură în S.I. pentru lungimea de undă este:

215. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

d. energia internă a gazului rămâne constantă **(3p)**

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 $\frac{L}{R \cdot \Delta T}$:

a. J b. mol

216. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

217. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

218. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

219. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

220. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

221. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

222. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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

223. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. O lentilă are convergența $C = 2{,}0\ \text{m}^{-1}$. Distanța focală a acestei lentile este:

224. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

225. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

226. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Interfranja se definește ca:

a. distanta dintre un maxim si u

227. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

2. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces descris de legea $p = aV$ $(a = \text{const.})$. Volumul gazului în starea finală este de două ori mai mic decât volumul gazului în starea inițială. Raportul dintre presiunea atinsă de gaz în starea finală și presiunea în starea inițială este:

228. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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. Rezistoarele sunt confecționate din același material, au aceeași lungime, dar au secțiuni transversale diferite. Relația corectă între ariile secțiunilor transversale ale acestora este:

229. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

230. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

231. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. intensitatea curentului electric care străbate bateria ramane nemodificata. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin produsul $U \cdot R^{-1} \cdot \Delta t$ are aceeași unitate de măsură ca și:

a. sarcina electrică **b.** tensiunea electrică **c.** puterea electrică **d.** energia electrică **(3p)**

232. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

233. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. răcire izocoră. **(6p)**

2. O cantitate de gaz ideal aflată într-un recipient cu pereți rigizi este încălzită de la $t_1 = 27°C$ la $t_2 = 177°C$. Știind că presiunea în starea inițială este $p_1 = 1{,}2 \cdot 10^5$ Pa atunci presiunea în starea finală este:

234. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. egală cu zero. **(3p)**

2. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi exprimată prin produsul $V \cdot A$ este:

a. puterea electrică **b.** sarcina electrică **c.** rezistența electrică **d.** intensitatea curentului electric

235. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. O sursă punctiformă de lumină este situată în focarul obiect al unei lentile convergente. Fasciculul de lumină care iese din lentilă este:

a. paralel **b.** convergent **c.** divergent **d.** punctiform **(3p)**

236. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O cantitate constantă de gaz ideal ocupă volumul $V_1 = 1{,}5\,\text{L}$ și se află la presiunea $p = 100\,\text{kPa}$. Gazul este încălzit la presiune constantă destinzându-se până la volumul $V_2 = 2{,}0\,\text{L}$. Căldura primită de gaz în decursul acestui proces este $Q = 175\,\text{J}$ Variația de energie interne a gazului este:

237. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_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

238. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O lentilă subțire are distanța focală f și formează imaginea unui obiect. Coordonata imaginii față de lentilă este x_2, iar mărirea liniară transversală este β. Semnificația fizică a produsului $x_2 \cdot f^{-1}$ este:

239. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. energia internă a gazului scade. **(3p)**

2. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces adiabatic. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică relația corectă pentru acest proces este:

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

240. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. puterea electrică totală debitată de sursa ideală. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică care poate fi exprimată prin $\sqrt{P \cdot R}$ reprezintă:

a. sarcina electrică **b.** energia electrică **c.** puterea electrică **d.** tensiunea electrică **(3p)**

241. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

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

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, frecvența radiației luminoase având lungimea de undă în vid λ are expresia:

242. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

d. energia internă în starea finală este mai mare decât energia internă în starea inițială. **(6p)**

2. Dependența temperaturii T, a unui gaz, de presiunea p la care acesta se află este dată de relația $T = b \cdot p^2$, unde b este o constantă pozitivă. Unitatea de măsură în S.I., a constantei b este:

243. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

244. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_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

245. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. puterea calorică **(3p)**

2. Căldura molară izocoră poate fi exprimată în funcție de constanta gazelor ideale și de exponentul adiabatic γ (raportul dintre căldura molară la presiune constantă și căldura molară la volum constant) prin relaţia:

246. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. nu se poate preciza **(6p)**

2. Un fir metalic conductor are secțiunea transversală S și rezistența electrică R. Materialul din care este confecționat are rezistivitatea ρ. Lungimea ℓ a firului metalic se poate exprima prin relația:

247. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Un obiect este așezat în fața unei lentile subțiri având distanța focală f. Coordonata obiectului, măsurată față de lentilă, este x_1. Coordonata imaginii este x_2, iar mărirea liniară transversală este β. Semnificația fizică a expresiei $1+ x_1 \cdot f^{-1}$ este:

248. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. În destinderea adiabatică a unei cantități constante de gaz ideal:

a. gazul primește energie sub formă de lucru mecanic

249. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Ținând seama de notațiile uzuale din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul $E^2 \cdot r^{-1}$ este:

250. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. La trecerea luminii dintr-un mediu cu indice de refracție n_1 într-un mediu cu indice de refracție $n_2 (n_2 \neq n_1)$, între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r există relația:

251. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. gazul nu schimbă energie cu mediul exterior. **(6p)**

2. Un cub are masa m și capacitatea calorică C. Cubul este confecționat din fier având masa molară μ și căldura molară C_μ. Relația dintre căldura molară și capacitatea calorică este:

252. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. La capetele unui conductor metalic de rezistență R se aplică o tensiune electrică U. Dacă e este sarcina electrică elementară, numărul de electroni N care traversează secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp t este:

253. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. tensiunea de stopare a electronilor emiși de catodul sodic.

2. Mărirea liniară transversală a imaginii unui obiect real printr-o lentilă subțire este $\beta = -1/3$. Imaginea este:

254. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. volumul **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, randamentul unui motor termic ce ar funcționa după ciclul Carnot este:

255. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, coeficientul termic al rezistivității poate fi exprimat prin relația:

256. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. La trecerea luminii dintr-un mediu transparent, în care viteza de propagare este v_1, în alt mediu transparent în care viteza de propagare este v_2, relația dintre unghiul de incidență, i, și cel de refracție, r, este:

257. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația Robert-Mayer poate fi scrisă sub forma:

258. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Un televizor are puterea electrică de $125\ W$. El funcționează 8 ore pe zi. Energia electrică pe care o consumă televizorul în 30 de zile de funcționare are valoarea:

259. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_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

260. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

d. o izocoră la volum constant. **(3p)**

2. O cantitate ν de gaz ideal se destinde adiabatic, iar temperatura se modifică de la T_i la T_f. Lucrul mecanic efectuat de gaz poate fi exprimat, în funcție de exponentul adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$, prin relația:

261. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. La bornele unui generator având t.e.m E și rezistența interioară r se conectează un consumator a cărui rezistența electrică R poate fi modificată. Expresia puterii maxime pe care generatorul o poate furniza consumatorului are expresia

262. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Un sistem acolat este format din două lentile subțiri cu distanțele focale f_1 și f_2. Distanța focală F a sistemului este dată de relația:

263. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. două transformări adiabatice, o transformare izobară și o transformare izocoră. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, expresia lucrului mecanic schimbat de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări adiabatice este: **(3p)**

264. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_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

265. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. raștiată **b.** virtuală **c.** reală **d.** incidentă

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:

266. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Un motor termic ideal funcționează după un ciclu Carnot. Temperatura sursei reci reprezintă o fracțiune $f = 45\%$ din temperatura sursei calde. Randamentul acestui motor este egal cu:

267. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. La bornele unui consumator sunt conectate, în paralel, două generatoare identice, având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r. Consumatorul are rezistența electrică aleasă astfel încât să preia puterea maximă de la gruparea celor două generatoare. Expresia puterii maxime este:

268. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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:

269. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. izobar **b.** izocor **c.** izoterm **d.** adiabatic **(6p)**

2. O cantitate ν de gaz ideal se află la presiunea p_1 și ocupă volumul V_1. Gazul se destinde, la temperatura constantă T, până în starea finală în care gazul ocupă volumul V_2 la presiunea p_2. Căldura molară la volum constant este C_V. Lucrul mecanic efectuat de gaz este:

270. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

2. O baterie cu tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r alimentează un consumator cu rezistența electrică R. Expresia puterii electrice transferate de baterie consumatorului este:

271. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. roșia și ruptă **b.** roșia și dreaptă **c.** violetă și ruptă **d.** violetă și dreaptă **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, energia unui foton poate fi exprimată prin relația:

272. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

2. Într-o transformare izotermă un mol de gaz ideal trece din starea 1, caracterizată de parametrii p_1, V_1, în starea 2, caracterizată de parametrii $p_2, 2V_1$. Căldura schimbată de gaz cu mediul exterior are expresia:

273. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

274. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

275. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Simbolurile utilizate fiind cele din manualele de fizică, expresia matematică a principiului întâi al termodinamicii este:

276. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică a unui conductor metalic filiform este dată de relația:

277. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

a. m **b.** m **c.** m

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

a. reală și dreaptă **b.** reală și răsturnată **c.** virtu

278. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Căldura specifică la volum constant a unui gaz ideal se exprimă, în funcție de exponentul adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_V}$ și de masa molară μ a gazului, prin relația:

279. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. acolaș cu sensul deplasării electronilor în circuit

2. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică poate fi scrisă sub forma:

I V

280. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_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)**

281. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Un gaz ideal parcurge ciclul termodinamic reprezentat în coordonate $p-T$ în figura alăturată. În aceste condiții:

282. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. direct proporțională de temperatura la care se află firul metalic. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre sarcina electrică și intervalul de timp este aceeași cu cea a expresiei:

283. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, energia cinetică maximă a unui electron emis prin efect fotoelectric extern poate fi exprimată prin relația:

284. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. căldura molară **b.** căldura specifică **c.** capacitatea calorică **d.** puterea calorică **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, randamentul ciclului Carnot este dat de relația:

285. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_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:

a. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$ **b.** $\rho = \alpha(\rho_0 + t)$ **c.** $\rho = \rho_0 \alpha t$ **d.** $\rho = \rho \alpha t$ **(3p)**

286. Fizica — Subiectul III, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_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 care reprezintă o constantă universală este: