Subiectul III — Exercițiul 5

Fizica — Tehnologic

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

282 exerciții · din 282 sesiuni (2012–2026)

1. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

2. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

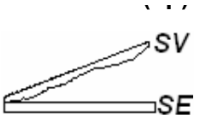
5. Rezistoarele din figura alăturată au fiecare rezistența electrică $R = 20\ \Omega$. În aceste condiții, rezistența echivalentă între bornele A şi B este:

a. $13\ \Omega$

3. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf



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

a. franjele de interferență vor fi echidistante;

4. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

5. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

6. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

7. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

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

8. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

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

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

9. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

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

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

a. 0,01 μA

10. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

a. scade energia internă a substanței de lucru

11. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

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

12. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

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

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

13. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

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

14. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

a. $15\,\Omega$

15. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

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

a. $h\nu$

16. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Într-un proces în care temperatura rămâne constantă, lucrul mecanic efectuat de o masă constantă de gaz este de $50J$. Variaţia energiei interne a gazului în acest proces este egală cu: **(3p)**

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

17. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

18. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

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

19. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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

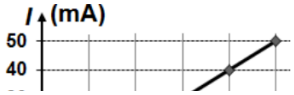
a. presiunea

20. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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



a. 0,1 kΩ

21. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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

22. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

23. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

24. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

25. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

a. 10 J

26. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

a. 1.5 Ω

27. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

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

28. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

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

29. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

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

a. 1,5 Ω

30. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

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

31. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

32. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

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

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

33. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

34. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. $V_1 = V_2 = V_3$

35. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

36. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

37. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. $\frac{3}{4}$ **(3p)**

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

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

38. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

39. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

40. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

41. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

42. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

a. 0,1V

43. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

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

a. $12pV$

44. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

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

a. 400 W

45. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

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

46. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

$2.\ T_3 = T_2 = 4T_1$

47. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

48. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. două lentile convergente cu distanțe focale egale

49. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

a. presiunea rămâne constantă

50. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

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

nE E nE E

51. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

52. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

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

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

53. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

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

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

54. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

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

a. -3,2 V

55. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

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

a. 400 L

56. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

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

a. $0,1\Omega$

57. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

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

a. dreaptă și de două ori mai mică decât obiectul

58. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

59. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

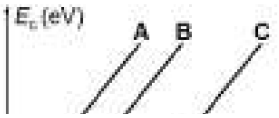
a. 0,1Ω

60. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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



a. numai fotocatodul A

61. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

(3p)

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

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

62. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

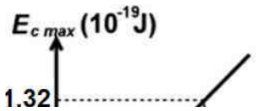
a. $0{,}03\,\Omega$ **b.** $30\,\Omega$ **c.** $67\,\Omega$ **d.** $135\,\Omega$ **(3p)**

63. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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



64. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

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

a. 1

65. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

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

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

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

66. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

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

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

67. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

68. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

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

69. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

70. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. volumul gazului crește

71. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

72. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. numai fotocatodul A

73. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

74. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

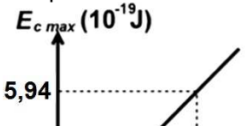
5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric ce trece prin secțiunea transversală a unui conductor în timp de 20 s. Sarcina electrică ce străbate secțiunea conductorului în primele 10 s este:

75. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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



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

76. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

77. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

78. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

a. 0 V

79. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

80. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

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

81. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

a. 0 V

82. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

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

a. 1

83. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

a. 2 V

84. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

85. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. 20 dm^3

86. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. La gruparea rezistoarelor în serie:

a. rezistenta echivalentă este mai mic

87. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. 10 mA

88. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

89. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

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

90. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

91. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

a. 800 J

92. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

93. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

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

94. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

a. 1

b. 2

95. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

96. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

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

97. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

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

98. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

a. 3,6 MJ **b.** 0,36 MJ **c.** 3,6 kJ

99. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

100. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Trei cantităţi egale din acelaşi gaz ideal efectuează transformări izoterme la temperaturi diferite. În graficul din figura alăturată sunt reprezentate, în coordonate $p - V$, aceste transformări. Relația corectă dintre temperaturi este:

101. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată schema unui circuit electric care conține o baterie cu tensiunea electromotoare E şi rezistența interioară r, trei becuri identice şi două comutatoare K_1 şi K_2.Considerând că niciunul dintre becuri nu se arde, becul B_1 va lumina în condiţiile în care:

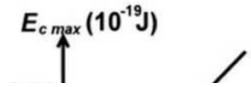
a. k_1 şi k_2 sunt deschise

102. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, frecvența ν_1 a radiației incidente are valoarea:



103. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal efectuează patru procese termodinamice, reprezentate în coordonate p–T în graficul din figura alăturată. Procesul care reprezintă o răcire la presiune constantă este:

a. $A \rightarrow 1$

104. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa tensiunii de la bornele unui consumator de intensitatea curentului electric ce trece prin el. Rezistența electrică a consumatorului are valoarea:

a. 0,66 Ω

105. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependenţa energiei cinetice a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern de frecvenţa radiaţiei electromagnetice incidente pe suprafaţa unui metal. Frecvenţa de prag a efectului fotoelectric extern pentru acest metal are valoarea:

106. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. O cantitate de gaz considerat ideal se destinde de la V_1 la $V_2 = 2V_1$ într-un proces în care $p = aV^2$, a fiind o constantă pozitivă. Relația dintre presiunea gazului în cele două stări este:

a. $p_2 = 0{,}25p_1$ **b.** $p_2 = 0{,}5p_1$ **c.** $p_2 = 2p_1$ **d.** $p_2 = 4p_1$ **(3p)**

107. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. O sârmă din cupru, cu rezistivitatea $\rho = 1{,}7 \cdot 10^{-8}\,\Omega \cdot \text{m}$, are rezistența electrică $R = 0{,}8\,\Omega$ și aria secțiunii transversale $S = 3{,}4\,\text{mm}^2$. Lungimea sârmei are valoarea:

108. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

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

5. Două lentile care formează un sistem optic centrat au distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$, respectiv $f_2 = -10\,\text{cm}$. Pentru ca un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală să rămână tot paralel cu axa optică principală și după trecerea prin sistem, distanța dintre lentile trebuie să fie egală cu:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

109. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Două corpuri identice având temperaturi diferite sunt puse în contact termic. Relația dintre temperaturile inițiale ale celor două corpuri este $T_2 = 3 \cdot T_1$. Sistemul este izolat adiabatic de mediul exterior. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic are expresia:

110. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Rezistența electrică a unui fir de cupru „la rece” $(0°C)$ este egală cu $10\,\Omega$. Valoarea coeficientului de temperatură al cuprului este egală cu $4 \cdot 10^{-3}\ \text{grad}^{-1}$. Temperatura la care rezistența firului de cupru devine egală cu $34\,\Omega$ este:

111. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Un sistem alipit format din două lentile subțiri identice are distanța focală echivalentă $f = -20\,\text{cm}$. Distanța focală a uneia dintre lentile este:

112. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, are masa molară 16,62 g/mol şi se află la presiunea $p = 10^4$ Pa şi la temperatura $\theta = -23^\circ$C . Densitatea gazului este egală cu:

113. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată schematic o porţiune dintr-o reţea electrică. Intensităţile unora dintre curenţii care circulă prin conductoare sunt $I_1 = 1\,\text{A}$, $I_2 = 9\,\text{A}$ şi $I_4 = 6\,\text{A}$. Intensitatea curentului I_5 are valoarea:

114. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute, a fost trasat graficul alăturat. Indicele de refracție al lichidului are valoarea aproximativă:

a. 0,75

115. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Raportul dintre lucrul mecanic efectuat de un motor termic pe durata unui ciclu complet și căldura primită de la sursa caldă în același interval de timp este $\eta = 0{,}25$. Motorul cedează sursei reci căldura $|Q_c| = 360\,\text{J}$. Căldura primită de la sursa caldă este:

a. $270\,\text{J}$ **b.** $450\,\text{J}$ **c.** $480\,\text{J}$ **d.** $1440\,\text{J}$ **(3p)**

116. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Trei surse identice având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r furnizează un curent de aceeași intensitate unui circuit exterior de rezistență R fie că sunt conectate în serie, fie că sunt conectate în paralel. Între rezistența circuitului exterior și rezistența interioară a unei surse există relația:

a. $R = r/2$ **b.** $R = r$ **c.** $R = r/3$ **d.** $R = 3r$ **(3p)**

117. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Frecvența radiației alcătuite din fotoni cu energia $\varepsilon = 6{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este de aproximativ:

118. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. O masă $m = 2\,\text{kg}$ de apă $\left(c_a = 4180 \dfrac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \right)$ este încălzită cu $\Delta t = 10^\circ\text{C}$. Căldura necesară încălzirii apei este:

119. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Prin secțiunea transversală a unui conductor parcurs de curent electric de intensitate constantă trece o sarcină electrică de $10\,C$ în timp de $5\,s$. Valoarea intensității curentului electric este:

120. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Suprafața unui catod metalic este iluminată cu o radiație electromagnetică având frecvența $\nu = 9{,}0 \cdot 10^{14}$ Hz . Energia unui foton din această radiație este de aproximativ**:**

121. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Numărul de molecule conținute într-o masă $m = 6\,\text{g}$ de apă ($\mu = 18\,\text{g/mol}$) este aproximativ egal cu:

122. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Un circuit simplu conține o sursă de tensiune și un consumator. Relația dintre rezistența internă a sursei și rezistența consumatorului este $R = 3r$. Se mărește valoarea tensiunii electromotoare a sursei cu o fracțiune $f_1 = 0,6$ din valoarea inițială, rezistența internă rămânând constantă. Pentru ca intensitatea curentului din circuit să nu se schimbe, valoarea rezistenței R trebuie mărită cu o fracție f_2 egală cu:

a. 0,25 **b.** 0,50 **c.** 0,80 **d.** 1,00 **(3p)**

123. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Convergența unei lentile a ochelarilor recomandați unei persoane în vederea corectării miopiei este $C = -1{,}25\,\mathrm{m}^{-1}$. Modulul distanței focale a lentilei este:

124. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal diatomic ($C_V = 2{,}5R$) este încălzită izobar. Între variația energiei interne și lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces există relația:

125. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. În figura alăturată este redat graficul dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui rezistor. Coeficientul de temperatură al rezistivității este:

126. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

a. 90 **b.** 45 **c.** 30 **d.** 0 **(3p)**

5. Un sistem optic centrat este format din două lentile convergente. Distanța focală a primei lentile (L_1) este $f_1 = 30\,\text{cm}$. Un fascicul paralel, care intră în sistemul optic prin lentila L_1, este transformat, la ieșirea din sistem, într-un fascicul paralel având diametrul de 2 ori mai mic. Distanța dintre cele două lentile este:

a. $90\,\text{cm}$ **b.** $60\,\text{cm}$ **c.** $45\,\text{cm}$ **d.** $15\,\text{cm}$ **(3p)**

127. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. O cantitate de gaz monoatomic $(C_V = 1{,}5R)$, considerat ideal, este încălzită la presiune constantă. Căldura primită este egală cu $600\ \text{J}$. Variația energiei interne a gazului este:

128. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. intensitatea curentului electric prin conductor circuit **(6p)**

5. Expresia energiei electrice furnizate întregului circuit (interior și exterior) în timpul *t* de o sursă de tensiune cu parametrii *E* și *r* care are conectat la borne un rezistor de rezistența electrică *R* parcurs de curent electric de intensitate *I*, este:

129. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. Catodul unei celule fotoelectrice este acoperit cu un metal care are lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}0 \cdot 10^{-19}$ J. Frecvența de prag a efectului fotoelectric extern este de aproximativ:

130. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a produsului $p \cdot \Delta V$ este:

131. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

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

132. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Două lentile subțiri convergente L_1 și L_2 sunt așezate pe aceeași axă optică principală. Un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală, incident pe lentila L_1, rămâne tot paralel cu axa optică principală după trecerea prin lentila L_2, dar își mărește diametrul de două ori. Raportul dintre distanța focală a lentilei L_1 și distanța focală a lentilei L_2 are valoarea:

133. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Un motor termic primește în timpul unui proces ciclic căldura $Q_1 = 500\text{J}$ și cedează mediului exterior căldura $Q_2 = -300\text{J}$. Lucrul mecanic efectuat de substanța de lucru este:

134. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Valoarea rezistenței electrice a unui conductor din aluminiu, la temperatura de $40°C$, este $R = 22{,}88\,\Omega$. Coeficientul de temperatură al rezistivității aluminiului este $\alpha \cong 3{,}6 \cdot 10^{-3}\,\text{grad}^{-1}$. Valoarea rezistenței electrice a conductorului la temperatura de $0°C$ este:

135. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. O rază de lumină pătrunde din aer ($n \cong 1$) într-un mediu transparent. Unghiul de incidență este de 45° iar unghiul de refracție este de 30°. Indicele de refracție al mediului în care a pătruns raza este de aproximativ:

136. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Un mol de gaz ideal poate ajunge dintr-o stare inițială 1 într-o stare finală 2 caracterizată prin aceeași presiune $p_1 = p_2$, fie prin procesul $1 \to 3 \to 2$, fie prin procesul $1 \to 4 \to 2$, ca în figura alăturată. Variația energiei interne este:

137. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Raportul dintre rezistența echivalentă a grupării serie și cea a grupării paralel a două rezistoare cu rezistențele electrice R și $5R$ este:

138. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Două lentile având convergențele $C_1 = 20\,\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 10\,\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic rămâne tot paralel după trecerea prin acesta. Distanța dintre lentile este:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 30 cm **d.** 60 cm **(3p)**

139. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Un mol de gaz ideal poate ajunge dintr-o stare inițială 1 într-o stare finală 2 caracterizată prin aceeaşi presiune $p_1 = p_2$, fie prin procesul $1 \to 3 \to 2$, fie prin procesul $1 \to 4 \to 2$, ca în figura alăturată. Despre căldura schimbată cu mediul exterior se poate afirma că:

a. are cea mai mare valoare în procesul $1 \to 3 \to 2$

140. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Raportul dintre rezistența echivalentă a grupării serie şi cea a grupării paralel a trei rezistoare cu rezistențele electrice R, $2R$ şi $3R$ este:

141. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Două lentile având convergențele $C_1 = 2{,}0\,\text{m}^{-1}$, respectiv $C_2 = 4{,}0\,\text{m}^{-1}$, formează un sistem optic centrat. Un fascicul de lumină care era paralel înainte de trecerea prin sistemul optic rămâne tot paralel după trecerea prin acesta. Distanța dintre lentile este:

142. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O cantitate de gaz considerat ideal este supusă unui proces termodinamic în care presiunea p variază direct proporțional cu volumul V al gazului. Temperatura gazului variază direct proporțional cu:

143. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O sursă având rezistența internă r disipă puterea P pe un rezistor de rezistență electrică R_1 conectat la bornele sale. Se înlocuiește rezistorul cu un altul, având rezistența electrică R_2. Sursa disipă aceeași putere P și pe acest rezistor. Rezistență electrică R_2 poate fi calculată cu ajutorul expresiei:

144. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. O rază de lumină intră sub unghiul de incidență $i = 45°$ din aer ($n_{aer} \cong 1$) într-un bloc de sticlă, urmând drumul trasat în figura alăturată. Unghiul de refracție este $r = 30°$. Valoarea indicelui de refracție al sticlei este aproximativ:

a. $n = 1{,}65$ **b.** $n = 1{,}50$ **c.** $n = 1{,}41$ **d.** $n = 1{,}25$

145. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Două corpuri cu mase egale, având temperaturi diferite, sunt puse în contact termic. Sistemul este izolat adiabatic de mediul exterior. Căldurile specifice ale celor două corpuri sunt în relația $c_2 = \frac{c_1}{3}$, iar între temperaturile inițiale ale celor două corpuri există relația $T_2 = 3 \cdot T_1$. Temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic are expresia:

146. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Rezistoarele din montajul alăturat sunt identice, având fiecare rezistenţa egală cu $3\,\Omega$. Rezistenţa echivalentă între punctele A şi B are valoarea:

147. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Dependența energiei cinetice maxime a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern de frecvența radiației electromagnetice incidente este descrisă de o funcție de forma:

a. $E_{c\max} = a \cdot \nu$, unde $a > 0$

148. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Pentru a obține $1{,}4\,kg$ de apă la temperatura de $25°C$, se amestecă apă caldă cu temperatura inițială de $75°C$ și apă rece, aflată la temperatura inițială de $5°C$. Masa cantității de apă caldă are valoarea:

149. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Puterea dezvoltată într-un fir de rezistivitate $\rho = 1{,}0 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, având lungimea de $10\,\mathrm{m}$ și aria secțiunii transversale de $2{,}0\,\mathrm{mm}^2$, între capetele căruia s-a aplicat o tensiune de $3{,}0\,\mathrm{V}$, are valoarea:

150. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, convergența unei lentile subțiri este dată de expresia:

151. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. energia internă a gazului crește **(6p)**

5. Un gaz ideal are căldura molară izocoră $C_V = 3R$ și masa molară μ. Căldura specifică izobară pentru acest gaz este:

152. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5. Două surse cu aceeași tensiune electromotoare E și rezistențe interioare r_1 și respectiv r_2 sunt grupate în serie și alimentează un rezistor având rezistența electrică R. Intensitatea curentului prin rezistor are expresia:

153. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

d. 1 **(3p)**

5. O rază de lumină monocromatică pătrunde din aer $(n_1 = 1)$ într-un mediu transparent cu indicele de refracție $n_2 = \sqrt{3}$. Dacă raza reflectată este perpendiculară pe raza refractată, unghiul de incidență are măsura de:

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

154. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Într-un balon meteorologic, cu pereți rigizi, se află hidrogen la presiunea 1,2 atm. Din cauze exterioare, temperatura absolută se înjumătățește. Presiunea gazului din balon devine:

a. 0,6 atm **b.** 1,2 atm **c.** 2,4 atm **d.** 4,8 atm **(3p)**

155. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%, iar tensiunea la bornele rezistorului este de 9 V. Tensiunea electromotoare a generatorului are valoarea:

a. 6,25 V **b.** 6,75 V **c.** 7,5 V **d.** 12 V **(3p)**

156. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Distanța focală echivalentă a unui sistem optic centrat format din trei lentile subțiri identice alipite este $f = 20\,\text{cm}$. Sistemul optic format prin alipirea a două dintre cele trei lentile are distanța focală echivalentă de:

157. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, căldura schimbată de o cantitate de gaz ideal cu mediul exterior în cursul unui proces izoterm are expresia:

158. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

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

a. numărul de electroni care trec prin secțiunea transversală a conductorului

159. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. O rază de lumină cade pe o fereastră de sticlă transparentă sub un unghi $\alpha = 30°$ față de suprafața ferestrei, ca în figura alăturată. Unghiul de emergență i' are valoarea:

a. $0°$

160. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. O cantitate de gaz, considerat ideal, aflată inițial într-o stare (1) la temperatura $T_1 = 300\,\text{K}$ se destinde adiabatic până într-o stare (2). Din această stare gazul primește izocor o cantitate de căldură egală cu lucrul mecanic efectuat în destinderea adiabatică, ajungând astfel într-o stare (3).Temperatura gazului în starea (3) este:

a. $300\,\text{K}$ **b.** $250\,\text{K}$ **c.** $200\,\text{K}$ **d.** $100\,\text{K}$ **(3p)**

161. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. Un fir conductor are rezistența electrică R. Prin unirea capetelor acestuia, se realizează un conductor circular. Măsurând rezistența electrică a conductorului circular între două puncte opuse ale unui diametru se obține valoarea de 2Ω. Rezistența electrică R a întregului fir este:

162. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. Raza unui indicator laser cade pe suprafața unui lichid, venind din aer, sub unghiul de incidență de 60°. Raza reflectată și cea refractată sunt perpendiculare. Indicele de refracție al lichidului este de aproximativ:
a. 0,50 **b.** 0,58 **c.** 1,41 **d.** 1,73 **(3p)**

163. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Energia internă a unei cantități date de gaz ideal:
a. scade în urma unei destinderi adiabatice

164. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Trei rezistoare identice a căror rezistență electrică nu variază pot fi conectate la bornele unei surse ideale de tensiune în serie sau în paralel. Gruparea serie a celor trei rezistoare disipă 10 J/s. Energia disipată într-o secundă de aceleași trei rezistoare grupate în paralel are valoarea:

a. 3,33 J **b.** 10 J **c.** 30 J **d.** 90 J **(3p)**

165. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, ecuația lui Einstein pentru efectul fotoelectric extern este:

166. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul termodinamic $1 \rightarrow 2$ reprezentat în coordonate $V - T$ în graficul din figura alăturată. Între presiunile gazului în stările 1 și 2 există relația:

a. $p_1 = p_2$

167. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%. Dacă t.e.m. a bateriei este de 12 V, tensiunea la bornele bateriei este:

a. 1 V **b.** 3 V **c.** 6 V **d.** 9 V **(3p)**

168. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O rază de lumină întâlnește suprafața de separare dintre două medii transparente având indicii de refracție n_a și n_b, venind din mediul cu indice de refracție n_a. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

169. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Un sistem izolat este format din două corpuri confecționate din același material. Corpurile au masele m_1, respectiv $m_2 = 2m_1$ și temperaturile $t_1 = 20°C$, respectiv $t_2 = 50°C$. Cele două corpuri sunt puse în contact termic. După realizarea echilibrului termic temperatura corpurilor este:

a. $t = 35°C$ **b.** $t = 40°C$ **c.** $t = 45°C$ **d.** $t = 80°C$ **(3p)**

170. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Un conductor este parcurs de un curent cu intensitatea $I = 2A$. Sarcina electrică ce trece prin secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp $\Delta t = 2min$ are valoarea:

a. 120C **b.** 240C **c.** 300C **d.** 360C **(3p)**

171. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. Două lentile subțiri alcătuiesc un sistem optic centrat și formează imaginea unui obiect. Între mărirea liniară transversală β dată de sistem și măririle liniare transversale β_1 și β_2 date de fiecare lentilă în parte există relația:

172. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Unei densități de $10\ g/cm^3$ îi corespunde, în unități din S.I. o valoare egală cu:

173. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. electronii ș.i.f.e. pozitivi. **(3p)**

5. Dacă, din greșeală, se conectează la bornele unui generator un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

174. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Pe un catod cade o radiație electromagnetică având frecvența ν, care produce efect fotoelectric extern. Lucrul mecanic de extracție al electronilor din catod este L. Energia cinetică maximă a electronilor extrași este dată de relația:

175. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie procesul termodinamic $(1 \to 2 \to 3)$ reprezentat în coordonate $p - V$ în graficul din figura alăturată. Între temperaturile gazului în stările (1), (2) și (3) există relația:

176. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența intensității curentului electric ce străbate un generator de tensiunea la bornele acestuia. Tensiunea electromotoare a generatorului este egală cu:

a. 2V

177. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În graficul din figura alăturată este ilustrată dependența intensității curentului fotoelectric de tensiunea electrică aplicată între catodul și anodul unei celule fotoelectrice. Pentru această celulă fotoelectrică, intensitatea curentului fotoelectric de saturație are valoarea:

a. 5 mA

178. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. Unei densități de 10 g/cm^3 îi corespunde, în unități din S.I. o valoare egală cu:

179. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. electronii ș.a.m.d. pozitivi. **(3p)**

5. Dacă se scurtcircuitează din greșeală bornele unui generator printr-un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

180. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. Un obiect luminos punctiform este situat pe axa optică principală, la jumătatea distanței dintre focarul obiect al unei lentile subțiri convergente și lentilă. Imaginea obiectului luminos se formează:

a. la infinit **b.** în focarul obiect **c.** în focarul imagine **d.** în centrul optic **(3p)**

181. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

d. cedează lucru mecanic și se răcește.

5. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal este nul într-un proces:

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

182. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. La bornele unui rezistor cu rezistența electrică R se conectează o baterie formată prin legarea în paralel a două surse identice având E și rezistența interioară r. În acest caz, intensitatea curentului electric prin rezistorul R are expresia:

183. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subțiri alipite, având convergențele C, respectiv C'. Distanța focală echivalentă a sistemului de lentile este:

184. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, în transformarea adiabatică a unui gaz ideal este valabilă relația:

185. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

186. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Un sistem optic centrat este alcătuit din două lentile subțiri alipite, având convergențele C, respectiv C'. Distanța focală echivalentă a sistemului de lentile este:

187. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

d. dintr-un kg de gaz aflat în condiții normale de temperatură și presiune. **(3p)**

5. În figura alăturată este reprezentată o transformare $1 \to 2$, de forma $p = aV$ suferită de 1 mol de gaz ideal, care se încălzește cu $1°C$. Lucrul mecanic efectuat de gaz are valoarea:



188. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Energia electrică transformată în căldură în timpul Δt de către un rezistor cu rezistența R, parcurs de un curent electric de intensitate I, poate fi scrisă în forma:

189. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. O radiație monocromatică având frecvența ν este incidentă pe un catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție L. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern este:

190. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic se destinde izobar. Procentul din căldura primită Q transformată în lucru mecanic este egal cu:

a. 20% **b.** 40% **c.** 60% **d.** 80% **(3p)**

191. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Se consideră montajul electric din figura alăturată, în care sursa are rezistență interioară neglijabilă. Prin închiderea întrerupătorului k, tensiunea la bornele sursei:

a. creste deoarece scade rezistenta electrică a circuitului

192. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Unitatea de măsură în SI a lucrului mecanic de extracție este

a. J **b.** J·s **c.** J·m

193. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal este:

a. egal cu căldura schimbată de gaz cu mediul exte

194. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Raportul dintre tensiunea la bornele sursei și căderea interioară de tensiune pe sursa electrică, în cazul circuitului electric din figura alăturată, este:

195. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Distanța focală a unui sistem centrat format din două lentile alipite, una convergentă, având distanța focală de $20\,cm$, iar cealaltă divergentă, având distanța focală de $-25\,cm$, are valoarea:

196. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia a cărei unitate de măsură în S.I. este aceeași cu cea a capacității calorice este:

197. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a metalelor este: **(5p)**

198. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Două lentile subțiri sunt alipite. Fiecare lentilă are convergența $C = -2\ \text{m}^{-1}$. Convergența sistemului este:

199. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. O masă m de gaz ideal având masa molară μ este închisă într-o butelie. Masa unei molecule de gaz se poate determina utilizând relaţia:

200. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. În nodul A al unei reţele electrice, reprezentat în figura alăturată, valorile intensităţile curenţilor electrici sunt: $I_1 = 0{,}5$ A, $I_2 = 0{,}75$ A, $I_3 = 1$ A şi $I_4 = 1{,}25$ A. Valoarea intensităţii curentului electric I_5 este:

a. 0,5 A

201. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. [illegible] **(3p)**

5. Două lentile care formează un sistem optic centrat au distanțele focale $f_1 = 30\,\text{cm}$, respectiv $f_2 = -10\,\text{cm}$. Pentru ca un fascicul de lumină paralel cu axa optică principală să rămână tot paralel cu axa optică principală și după trecerea prin sistem, distanța dintre lentile trebuie să fie egală cu:

a. 10 cm **b.** 15 cm **c.** 20 cm **d.** 40 cm **(3p)**

202. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. O cantitate de gaz ideal este comprimată izoterm. Relația corectă pentru acest proces este:

203. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. La bornele unei baterii cu tensiunea electromotoare E și rezistența electrică interioară r se conectează un consumator având rezistența electrică R astfel încât consumatorul este parcurs de curent electric având intensitatea I. Bateria transferă consumatorului puterea maximă dacă:

204. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Distanța focală echivalentă a unui sistem optic centrat format din trei lentile subțiri identice alipite este $f = 40\,\text{cm}$. Sistemul optic format prin alipirea a două dintre cele trei lentile are distanța focală echivalentă de:

205. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Trei cantități egale de heliu, considerat gaz ideal, sunt supuse unor destinderi izoterme reprezentate în coordonate $p-V$ prin curbele 1, 2, 3, ca în figura alăturată. Relația corectă dintre energiile interne U_1, U_2 și U_3 ale celor trei cantități de gaz este:

206. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența $U = f(I)$ a tensiunii electrice de la bornele unui rezistor în funcție de intensitatea curentului electric ce îl străbate. Rezistența electrică a acestui rezistor are valoarea:

a. 1,5 Ω

207. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Suprafața unui metal, iluminată cu o radiație monocromatică având lungimea de undă $\lambda = 200\,\text{nm}$, emite fotoelectroni cu energia cinetică $E_c = 1{,}9 \cdot 10^{-19}\,\text{J}$. Lucrul mecanic de extracție pentru acest metal este:

208. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

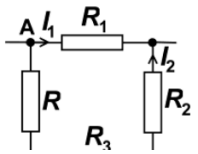
5. O cantitate $\nu = 4$ mol de gaz ideal diatomic $\left(C_V = 2{,}5R\right)$, aflat la temperatura $T_1 = 300$ K, este încălzit adiabatic până la temperatura $T_2 = 600$ K. Lucrul mecanic efectuat de gaz este de aproximativ:

209. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Pentru porțiunea de rețea din figura alăturată se cunosc: $R_1 = 12\,\Omega$, $R_2 = R_3 = 6\,\Omega$, $I_1 = I_3 = 1\,\text{A}$ şi $I_2 = 3\,\text{A}$. Tensiunea indicată de un voltmetru ideal $(R_V \to \infty)$ conectat între A şi B are valoarea:



a. 36 V **b.** 18 V **c.** 12 V **d.** 0 V **(3p)**

210. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Într-un experiment s-a măsurat valoarea unghiului de refracție r al unei raze laser la trecerea din aer $(n_{aer} \cong 1)$ într-un lichid, pentru diverse valori ale unghiului de incidență i. Pe baza datelor obținute, a fost trasat graficul alăturat. Indicele de refracție al lichidului are valoarea aproximativă:

a. 0,75

211. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia densității unui gaz ideal având masa molară μ, aflat la temperatura T și presiunea p este:

212. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

d. raportul dintre energia disipată în circuitul interior generatorului și energia disipată în circuitul exterior. **(3p)**

5. Dacă se scurtcircuitează din greșeală bornele unui generator printr-un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc}. Puterea maximă care poate fi transferată de generator unui circuit exterior cu rezistența convenabil aleasă este P_{max}. Tensiunea electromotoare a generatorului are expresia:

213. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Frecvența radiației alcătuite din fotoni cu energia $\varepsilon = 6{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este de aproximativ:

214. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentat în coordonate $p-V$ procesul ciclic $(1\to 2\to 3\to 1)$ suferit de un gaz ideal. Lucrul mecanic total schimbat de gaz cu mediul exterior este:

a. $-9pV$

215. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. La bornele unei baterii având parametrii E și r se conectează un consumator a cărui rezistenţă electrică poate fi modificată. Valoarea rezistenței R pentru care bateria transferă circuitului exterior puterea maximă este:

216. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. O rază de lumină care se propagă prin aer $(n \cong 1)$ ajunge, sub un unghi de incidență *i*, la suprafața de separare cu un lichid și se refractă sub unghiul de refracție *r*. Viteza luminii în lichid are expresia:

217. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

a. temperatura gazului scade;

218. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Aria secțiunii transversale a unui conductor liniar de lungime $\ell = 5\text{m}$ este $S = 1\text{mm}^2$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat conductorul are valoarea $\rho = 10^{-7}\,\Omega \cdot \text{m}$. Rezistența electrică a conductorului are valoarea:

a. $R = 20\,\Omega$ **b.** $R = 5\,\Omega$ **c.** $R = 2\,\Omega$ **d.** $R = 0{,}5\,\Omega$ **(3p)**

219. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. O rază de lumină care se propagă prin aer $\left(n_{aer}=1\right)$ ajunge la suprafața de separare cu un mediu transparent caracterizat de indicele de refracție n sub un unghi de incidență diferit de zero. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

220. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate de He, considerat gaz ideal, trece din starea 1 în starea 2 fie prin procesul $1 \rightarrow a \rightarrow 2$ fie prin procesul $1 \rightarrow b \rightarrow 2$. Afirmația corectă este:

221. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

222. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

223. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre *energia internă* și *cantitatea de substanță* este:

a. J/mol **b.** K **c.** N·m **d.** kmol

224. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrisă prin raportul $\frac{E^2}{4r}$ este:

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

225. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un obiect se găseşte în faţa unei oglinzi plane la distanţa de $0,5\ m$ faţă de aceasta. Distanţa dintre obiect şi imaginea obiectului în oglinda plană este egală cu:

226. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de temperatură a volumului ocupat de o cantitate constantă de gaz ideal. Presiunea gazului în starea de echilibru termodinamic **A** este $p_A = 100$ kPa. Presiunea gazului în starea de echilibru termodinamic **B** este:

a. 100 kPa

227. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată intensitatea curentului ce străbate un consumator în funcție de tensiunea aplicată la bornele lui. Rezistența electrică a consumatorului este:

a. 0,5 Ω

228. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O radiație monocromatică alcătuită din fotoni având energia $\varepsilon = 4{,}0 \cdot 10^{-19}$ J este incidentă pe un catod caracterizat de lucrul mecanic de extracție $L = 3{,}4 \cdot 10^{-19}$ J. Energia cinetică maximă a electronilor emiși prin efect fotoelectric extern este:

229. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentat, în coordonate $V-T$, procesul termodinamic $1\rightarrow 2\rightarrow 3$ descris de o cantitate constantă de gaz ideal. Știind că $T_1 = 4T_3$, iar T_3 reprezintă temperatura gazului în starea 3, relația corectă este:

230. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un conductor metalic este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Intensitatea curentului ce străbate conductorul în intervalul de timp $[2\,\text{s};6\,\text{s}]$ este egală cu:

231. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

232. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

233. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un fir conductor este parcurs de un curent electric cu intensitatea $I = 3{,}2\,\text{mA}$. Sarcina electrică ce străbate secțiunea transversală într-o secundă este egală cu:

234. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentat raportul dintre înălțimea h_1 a unui obiect luminos, liniar, plasat perpendicular pe axa optică principală a unei lentile convergente și înălțimea h_2 a imaginii sale reale prin lentilă, în funcție de distanța d_1 dintre obiect și lentilă. Distanța focală a lentilei este:

235. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unui corp cu 1 K se numește:

236. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Dependența de timp a intensității curentului printr-un conductor este prezentată în graficul alăturat. Valoarea sarcinii electrice transportate printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 4\,\text{s}$ şi $t_2 = 8\,\text{s}$ este egală cu:

a. $8\,\text{mC}$

237. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. reală, dreaptă și mai mică decât obiectul. **(3p)**

5. O baghetă de plastic este introdusă într-o cană cu apă. Privită din exterior bagheta pare a fi frântă, deoarece:

a. apa este mai rece decât aerul

238. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. O masă $m = 2\,\text{kg}$ de apă, a cărei căldură specifică este $c = 4200\,\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, trebuie încălzită cu $\Delta t = 20°\text{C}$. Căldura necesară pentru această încălzire are valoarea:

239. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric care trece printr-un conductor. Intensitatea curentului electric la momentul $t = 5\ \text{s}$ este:

240. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. O radiație monocromatică având frecvența ν, incidentă pe catodul unei celule fotoelectrice, produce efect fotoelectric. Catodul este caracterizat de lucrul mecanic de extracție L. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși poate fi exprimată prin relația:

241. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența presiunii de temperatura unei cantități de gaz ideal într-o succesiune de transformări $A \to B \to C$. Relația corectă dintre volumele ocupate de gaz este:

242. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului electric printr-un conductor metalic. În intervalul de timp $\left[2s;5s\right]$, prin secțiunea transversală a conductorului este transportată sarcina electrică

243. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de frecvența radiației monocromatice incidente pe fotocatod. Frecvența de prag a materialului din care este confecționat fotocatodul are valoarea:

244. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

a. 1

245. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

246. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, lucrul mecanic de extracție a electronilor este de aproximativ:

247. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal efectuează un proces izoterm din starea 1 în starea 2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică relația corectă este:

248. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică, exprimată în funcție de unități de măsură din S.I., este:

249. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată caracteristica curent-tensiune obținută cu ajutorul unui dispozitiv experimental pentru studiul efectului fotoelectric extern. Intensitatea curentului electric de saturație este egală cu:

a. 2 A

250. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

d. temperatura scade, volumul crește.

5. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o transformare reprezentată în coordonate $V - T$ în figura alăturată, evoluând din starea A în starea D și trecând prin stările intermediare B și C. Starea în care gazul atinge cea mai mare valoare a temperaturii este:

a. A

251. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

5. Un circuit simplu conține o sursă și un rezistor cu rezistența electrică variabilă. În graficul alăturat este reprezentată tensiunea la bornele rezistorului în funcție de rezistența acestuia. Puterea dezvoltată de rezistor atunci când rezistența acestuia are valoarea $R = 1\,\Omega$ este:

a. 16 W

252. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

5. O rază de lumină care se propagă printr-un mediu transparent cu indicele de refracție absolut $n_1 = 1{,}2$ trece într-un alt mediu transparent cu indicele de refracție absolut n_2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența sinusului unghiului de refracție în funcție de sinusul unghiului de incidență la trecerea razei de lumină dintr-un mediu în altul. Indicele de refracție absolut al celui de-al doilea mediu este:

a. $n = 1{,}45$ **b.** $n = 1{,}55$ **c.** $n = 1{,}65$ **d.** $n = 1{,}75$

253. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O cantitate de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C$ reprezentată în coordonate $V - T$ în figura alăturată. Valoarea maximă a temperaturii gazului este:

254. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Un circuit electric simplu este compus dintr-o sursă electrică și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența $I = f(U)$, a intensității curentului electric din circuit în funcție de tensiunea electrică de la bornele sursei. Când tensiunea electrică de la bornele sursei are valoarea $U = 6\text{V}$, intensitatea curentului electric are valoarea:

255. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O rază de lumină cade sub unghiul de incidență $i = 45°$ pe o suprafață reflectătoare. Unghiul format de direcția razei incidente cu direcția razei reflectate este:

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

256. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

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

257. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Randamentul unui circuit electric simplu este de 75%. Dacă t.e.m. a bateriei este de 12 V, tensiunea la bornele bateriei este:

a. 1 V **b.** 3 V **c.** 6 V **d.** 9 V **(3p)**

258. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O rază de lumină întâlnește suprafața de separare dintre două medii transparente având indicii de refracție n_a și n_b, venind din mediul cu indice de refracție n_a. Relația corectă între unghiul de incidență i și unghiul de refracție r este:

259. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

5. Într-un vas izolat adiabatic se amestecă o masă $m_1 = 2\,\text{kg}$ de apă, aflată la temperatura $t_1 = 80°\text{C}$, cu o masă $m_2 = 3\,\text{kg}$ de apă aflată la temperatura $t_2 = 10°\text{C}$. Temperatura amestecului, după atingerea stării de echilibru termic, este:

a. 35°C **b.** 38°C **c.** 45°C **d.** 48°C **(3p)**

260. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un circuit electric simplu este format dintr-o baterie cu rezistența electrică interioară $r = 3\,\Omega$ și un consumator cu rezistența electrică $R = 12\,\Omega$. Randamentul circuitului electric simplu are valoarea:

261. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Graficul din figura alăturată a fost obținut într-un studiu experimental al efectului fotoelectric extern și prezintă dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de energia fotonilor incidenți pe fotocatod. Energia cinetică maximă a fotoelectronilor emiși atunci când energia fotonilor incidenți pe catod este de $10\ eV$, are valoarea de:

a. 7,5 eV

262. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C \to D$ reprezentată în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Cea mai mare valoare a temperaturii gazului se atinge în starea:

a. A

263. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un consumator electric are puterea nominală $P = 400$ W și tensiunea de alimentare $U = 220$ V. Valoarea rezistenței electrice a consumatorului este:

a. $121\ \Omega$ **b.** $125\ \Omega$ **c.** $220\ \Omega$ **d.** $221\ \Omega$ **(3p)**

264. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependența energiei cinetice a electronilor extrași prin efect fotoelectric de frecvența radiației electromagnetice incidente pe suprafața unui metal. Frecvența de prag pentru acest metal are valoarea:

265. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge transformarea $A \to B \to C \to D$ reprezentată în coordonate $p - V$ în figura alăturată. Cea mai mare valoare a variației energiei interne a gazului are loc între stările:

a. A si B

266. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

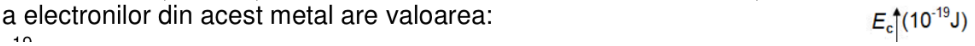
5. Prin legarea în serie a două rezistoare, rezistența grupării este $R_S = 25\ \Omega$. Prin legarea în paralel a acelorași rezistoare, rezistența grupării devine $R_P = 6\ \Omega$. Rezistențele electrice ale celor două rezistoare au valorile:

267. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

5. Graficul din figura alăturată redă dependența energiei cinetice maxime a electronilor extrași prin efect fotoelectric de frecvența radiației electromagnetice incidente pe suprafața unui metal. Lucrul mecanic de extracție a electronilor din acest metal are valoarea:



268. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal suferă o transformare în care presiunea variază liniar în funcție de volum, ca în graficul din figura alăturată, evoluând din starea A în starea B. Punctul M se află la mijlocul segmentului AB. Relația dintre temperaturile gazului în cele trei stări este:

a. $T_A = T_B > T_M$

269. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Un generator electric cu rezistența interioară r și tensiunea electromotoare E alimentează un rezistor cu rezistența electrică variabilă. În graficul alăturat este reprezentată tensiunea la bornele generatorului în funcție de rezistența electrică a rezistorului. Valoarea t.e.m E este:

10 V

270. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extrași prin efect fotoelectric extern dintr-un metal variază, în funcție de lungimea de undă a radiației folosite, conform graficului din figură. Lungimea de undă maximă a radiației care mai poate produce efect fotoelectric în acest metal are valoarea:

a. 200 nm

271. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. O cantitate dată de gaz ideal parcurge procesul $1-2-3$ reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Relația corectă dintre temperaturile gazului în stările 1, 2 și 3 este:

a. $T_1 > T_2 > T_3$

272. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. Un fir metalic conductor, confecționat dintr-un material cu rezistivitatea $\rho = 1{,}2 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \mathrm{m}$, are lungimea $L = 5\,\mathrm{m}$ şi aria secţiunii transversale $S = 2\,\mathrm{mm}^2$. Rezistența electrică a firului are valoarea:

273. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. Frecvența minimă la care se produce efectul fotoelectric este:

274. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge procesul $1-2-3$ reprezentat în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Relația corectă dintre presiunile gazului în stările 1, 2 și 3 este:

a. $p_1 > p_2 = p_3$

275. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. Un fir metalic conductor, confecționat dintr-un material cu rezistivitatea $\rho = 1{,}2 \cdot 10^{-7}\,\Omega \cdot \text{m}$, are lungimea $L = 5\,\text{m}$ şi aria secţiunii transversale $S = 0{,}2\ \text{mm}^2$. Firul este conectat la bornele unui generator cu rezistența interioară $r = 1\,\Omega$. Randamentul transferului de energie de la generator la firul conductor este:

276. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvența radiației incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiții, valoarea frecvenței ν_1 este:

277. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. O masă $m = 2\ \text{kg}$ de apă, a cărei căldură specifică este $c = 4200\ \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$, trebuie încălzită de la temperatura $t_1 = 20^\circ\text{C}$ până la temperatura $t_2 = 40^\circ\text{C}$. Căldura necesară în această încălzire are valoarea:

278. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

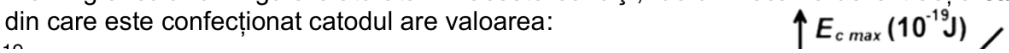
5. Un conductor electric liniar aflat la temperatura $t_0 = 0°C$ are rezistența electrică $R_0 = 120\ \Omega$. Prin încălzirea lui la temperatura $t = 50°C$, rezistența electrică devine $R = 150\ \Omega$. Coeficientul termic al rezistivității electrice are valoarea:

279. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Energia cinetică maximă a electronilor extraşi prin efect fotoelectric extern depinde de frecvenţa radiaţiei incidente conform graficului din figura alăturată. În aceste condiţii, lucrul mecanic de extracție caracteristic materialului din care este confecționat catodul are valoarea:



280. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. Masa molară a unui amestec gazos format din $\nu_1 = 3\,\text{mol}$ de azot cu masa molară $\mu_1 = 28\,\text{g/mol}$ și $\nu_2 = 1\,\text{mol}$ de oxigen cu masa molară $\mu_2 = 32\,\text{g/mol}$, are valoarea:

281. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. Un conductor electric liniar aflat la temperatura $t_0 = 0°C$ are rezistența electrică $R_0 = 120\ \Omega$. Prin încălzirea lui la temperatura $t = 50°C$, rezistența electrică devine $R = 150\ \Omega$. Coeficientul termic al rezistivității electrice are valoarea:

282. Fizica — Subiectul III, exercițiul 5

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

5. În graficul din figură este reprezentată dependența inversului măririi liniare transversale de distanța la care se află un obiect real față de o lentilă. Distanța focală a lentilei are valoarea: