Subiectul I — integral

Fizica — Teoretic-Vocational

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

505 exerciții · din 505 sesiuni (2012–2025)

1. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un mobil se deplasează în lungul axei Ox. Dependența de timp a coordonatei mobilului este reprezentată în figura alăturată. Valoarea vitezei medii a mobilului în cele 8 s de mişcare este: 1

2. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

3. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Asupra unui corp care se deplasează cu viteză constantă pe o suprafață orizontală acționează o forță de tracțiune, orientată sub unghiul α față de direcția de mişcare. Corpul parcurge distanța d în intervalul de timp Δt. Puterea dezvoltată de forța de tracțiune F este:

4. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, formula de calcul a constantei elastice a unui fir elastic este:

5. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică vectorială este:

6. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

1. Dacă pe toată durata mişcării unui corp vectorul viteză momentană este egal cu vectorul viteză medie, atunci mişcarea corpului este:

a. rectilinie cu acceleratie constantă nenulă

7. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. rectilinie neuniformă.

2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi pusă sub forma $J \cdot m^{-1} \cdot kg^{-1}$ este:

a. forta **b.** viteza **c.** puterea **d.** acceleratia

8. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

a. forța **b.** viteza **c.** puterea **d.** accelerația **(3p)**

3. Un corp cu masa $m = 100$ g este suspendat de un fir elastic vertical, de masă neglijabilă, având constanta elastică $k = 50\ \text{N} \cdot \text{m}^{-1}$. La echilibru, alungirea firului este egală cu:

a. 2 cm **b.** 5 cm **c.** 20 cm **d.** 50 cm **(3p)**

9. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

a. 2 cm **b.** 5 cm **c.** 20 cm **d.** 50 cm

4. Energia cinetică a unui corp aflat în cădere liberă de la o anumită înălțime, fără viteză inițială, variază în funcție de viteza corpului ca în figura alăturată. Masa corpului are valoarea:

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

10. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

(3p)

5. O şalupă se deplasează rectiliniu între două debarcadere A şi B cu viteza constantă $v_1 = 6\,\text{m/s}$ față de apa râului. Viteza apei râului față de sol are valoarea $v_2 = 2\,\text{m/s}$, iar sensul curgerii râului este de la A spre B. Durata deplasării şalupei de la B la A este $\Delta t = 25\,\text{min}$. Distanța dintre cele două debarcadere este egală cu:

11. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

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

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură pentru puterea mecanică poate fi scrisă sub forma:

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

12. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

2. Energia cinetică a unui corp de masă m aflat în mişcare de translație cu viteza constantă $\vec{v}$ față de un sistem de referință, are în acel sistem de referință expresia:

m^2v mv mv^2 v^2

13. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

3. Ridicarea uniformă a unui corp de greutate $G = 100\text{N}$, pe un plan înclinat de unghi $\alpha = 30°$, sub acțiunea unei forțe $F = 125\text{N}$ paralele cu planul înclinat, se face cu randamentul:

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

14. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența alungirii relative $\varepsilon = \frac{\Delta \ell}{\ell_0}$ a unui fir elastic, supus unei deformări în limitele de valabilitate ale legii lui Hooke, funcție de efortul unitar $\sigma = \frac{F}{S}$. Valoarea modulului de elasticitate Young E al materialului din care este confecționat firul elastic este:

a. $1{,}96 \cdot 10^{11}\ \mathrm{N \cdot m^{-2}}$ **b.** $1{,}96 \cdot 10^{8}\ \mathrm{N \cdot m^{-2}}$ **c.** $1{,}96 \cdot 10^{-11}\ \mathrm{N \cdot m^{-2}}$ **d.** $0{,}51 \cdot 10^{-1}$

15. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5. Un corp punctiform se deplasează cu viteza constantă $\vec{v}$. Simultan, la un moment dat, asupra acestuia se acționează cu două forțe egale ca mărime, pe aceeaşi direcție, dar în sensuri opuse. Din acest moment modulul vitezei corpului:

a. creşte **b.** scade **c.** se anulează **d.** rămâne acelaşi **(3p)**

16. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

1. Dacă un punct material se află în mişcare rectilinie uniformă atunci:

a. valoarea acceleratiei este nulă:

17. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

d. valoarea vitezei scade uniform în timp.

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia legii lui Hooke este:

18. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Expresia unității de măsură a energiei potențiale în funcție de unitățile fundamentale din S.I. este:

19. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. O sanie cu masa de 60 kg pătrunde pe porțiunea orizontală a unui drum cu viteza de 20 m/s şi parcurge până la oprire distanța de 200 m. Forța constantă exercitată asupra saniei este:

a. 20 N **b.** 30 N **c.** 40 N **d.** 60 N **(3p)**

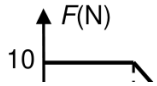
20. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. 20 N **b.** 30 N **c.** 40 N **d.** 60 N **(3p)**

5. Un mobil se deplasează pe o traiectorie rectilinie orizontală sub acțiunea unei forțe, *F*, orizontală. Dependența modulului forței de coordonata punctului în care se află mobilul este reprezentată în graficul din figura alăturată. Se poate afirma că:



a. în primii 50 m accelerația crește în timp

21. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

Rezolvați următoarele probleme:

1. **(15 puncte)**

Două vase cu volumele cu volumele $V_1 = 1{,}662 dm^3$ şi $V_2 = 3{,}324 dm^3$ comunică printr-un tub de volum neglijabil prevăzut cu un robinet. În primul vas se află molecule de oxigen $\left(\mu_1 = 32\ 10^{-3}\ Kg/mol \right)$ la presiunea $p_1 = 3 atm$ şi temperatură $t = 27^0\ C$, iar al doilea vas conţine molecule de azot $\left(\mu_2 = 28\ 10^{-3} kg/mol \right)$ la presiunea $p = 2{,}4 atm$ şi la aceeaşi temperatură $t = 27^0$C. După deschiderea robinetului , vasele comunică între ele şi rămân în continuare termostatate la temperatura iniţială. Se consideră $1 atm = 10^5\ Pa$. Determinaţi:

a. numărul iniţial de moli din fiecare vas;

22. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Dacă notaţiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, atunci unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrise de relaţia $R I^2 \Delta t$ este:

23. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. **(15 puncte)**

Două becuri au valorile nominale de tensiune şi putere $U_{n1} = U_{n2} = 110V$ şi $P_{n1} = 55W$, respectiv $P_{n2} = 110W$. Determinaţi :

24. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. O rază de lumină ajunge pe o suprafaţă de separaţie între două medii transparente diferite sub un unghi de incidenţă egal cu unghiul limită . Unghiul limită este :

a. unghiul de incidență pentru care raza reflectată e perpendiculară pe cea refractată

25. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

II. Rezolvaţi următoarele probleme:

1. **(15 puncte)**

O lentilă convergentă formează pe un ecran situat la $60cm$ de un obiect liniar , aşezat perpendicular pe axa optică principală, o imagine de patru ori mai mare ca obiectul . Determinaţi :

a. distanţa focală a lentilei ;

26. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Unitatea de măsură a modulului de elasticitate (modulul lui Young) este :

27. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. (15 puncte)

Un corp cu masa $m = 2kg$ este lansat pe o suprafaţă orizontală şi se opreşte după un timp $t = 10s$.

Lucrul mecanic efectuat de forţa de frecare este $L = -400J$. Determinaţi :

a. coeficientul de frecare dintre corp şi suprafaţa orizontală ;

28. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. $3pV$ **b.** $5pV$ **c.** $7pV$ **d.** $9pV$

2. Un gaz monoatomic $\left(C_V = 3R/2\right)$, este supus proceselor reprezentate în figura alăturată, în care $1-2$ este o destindere izobară de la volumul V_1 la volumul $V_2 = 2V_1$, iar $2-3$ este o destindere izotermă până la volumul $V_3 = eV_2$ ($e = 2{,}7$ baza logaritmului natural). Raportul dintre lucrul mecanic total şi variaţia corespunzătoare a energiei interne a gazului este:

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

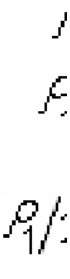
29. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. (15 puncte)

Un mol de heliu cu exponentul adiabatic $\gamma = 5/3$ se găseşte la presiunea $p_1 = 2\ 10^5\ \text{N/m}^2$ şi volumul $V_1 = 4\ \text{dm}^3$. Gazul suferă o transformare ciclică în care dependenţa densităţii gazului de temperatură este ilustrată în figura alăturată. În procesele 2 –3 şi 4 –1 densitatea şi temperatura absolută variază astfel încât $\rho \cdot T = \text{ct}$, iar în transformarea 1– 2 temperatura se dublează.



a. Reprezentați ciclul în sistemul de coordonate *p*-*V*.

30. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Un ampermetru şi un voltmetru au rezistenţele R_A , respectiv R_V . Pentru ca aparatele acestea să fie ideale trebuie ca :

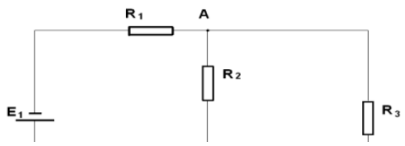
31. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. (15 puncte)

În circuitul din figură se cunosc $E_1 = 10V, E_2 = 8V, R_1 = R_2 = R_3 = 2\Omega$. Se neglijează rezistenţa internă a surselor . Determinaţi :



a. intensitatea curentului electric prin rezistorul de

32. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Dintr-o lentilă convergentă de distanţă focală $f_1 = 10cm$ şi o lentilă divergentă de distanţă focală $f_2 = 5cm$ se alcătuieşte un sistem optic centrat afocal . Distanţa dintre lentile este :

33. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. (15 puncte)

O radiaţie monocromatică cu lungimea de undă λ = 300nm cade pe o placă de cesiu. Lucrul mecanic deextracţie a electronilor din cesiu are valoarea de 1,89eV (1eV = 1,6 10^{-19} J).

a. Calculaţi energia cinetică maximă a fotoelectronilor emişi de cesiu.

34. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Un corp de masă m se deplasează pe o suprafaţă orizontală pe o distanţă h, coeficientul de frecare la alunecare fiind μ. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului este :

35. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. (15 puncte)

Accelerația unui corp ce se deplasează rectiliniu pornind din repaus variază în timp ca în figură .

a. Descrieți tipul mișcării corpului pe fiecare interval de timp .

36. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. În timpul funcţionării motorului Diesel, arderea combustibilului are loc într-un proces aproximativ:

a. izobar **b.** izocor **c.** Izoterm **d.** adiadatic

37. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

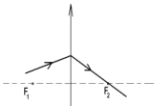
3. Intensitatea de scurtcircuit a unui generator electric este $10\,A$. Raportul dintre puterea disipată pe circuitul exterior şi puterea totală a generatorului (randamentul) într-un circuit electric simplu realizat cu acest generator în care intensitatea curentului electric este $I = 2\,A$ este :

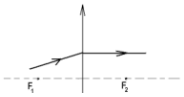
38. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

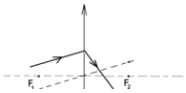
Sursă: 2013 · Simulare Nationala

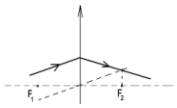
2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Fie o rază de lumină care ajunge pe o lentilă ca în figurile alăturate . Figura care descrie corect propagarea razei de lumină este :









39. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Un corp se deplasează pe un plan orizontal cu frecare sub acţiunea unei forţe de tracţiune paralelă cu planul . În figură sunt reprezentate forţele ce acţionează asupra corpului şi planului . Una dintre următoarele perechi de forţe este acţiune şi reacţiune :

a. greutatea și normala

40. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. 120*bar* **b.** 12000*l* **c.** 120*torr* **d.** adăugătic

4. Într-un balon rigid se află oxigen $\left(C_V = 5R\ /\ 2\right)$la temperatura $t_1 = 27°C$ .Balonul este încălzit şi oxigenul absoarbe cantitatea de căldură $Q = 50kJ$ până când temperatura sa absolută se triplează. Cantitatea de oxigen din balon este:

a. 2*moli* **b.** 3*moli* **c.** 4*moli* **d.** 6*moli*

41. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Graficul tensiunii la bornele unui generator în funcţie de intensitatea curentului într-un circuit simplu în care rezistenţa de sarcină variază este arătat în figură .



Rezistenţa internă a generatorului este :

42. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O condiţie obligatorie pentru producerea efectului fotoelectric extern este ca:
a. intensitatea radiației incidente să fie mai mare decât intensitatea curentului fot

43. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Experimental, se constată că volumul molar al oricărui gaz, în condiţii normale de temperatură şi presiune este $22{,}42 L/mol$. În aceste condiţii, numărul de molecule din unitatea de volum este:

a. $1{,}84\ 10^{24} m^{-3}$ **b.** $6{,}82\ 10^{24} m^{-3}$ **c.** $1{,}55\ 10^{25} m^{-3}$ **d.** $2{,}68\ 10^{25} m^{-3}$

II.Rezolvati următoarele probleme:

1. **(15 puncte)**

44. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Unitatea de măsură a rezistentei unui conductor se exprimă în funcţie de unităţile fundamentale din S.I. astfel

45. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. tensiunea de stopare să fie suficient de mică încât să permită ajungerea la anod a fotoelectronilor.

5. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică (ε este energia fotonului), unitatea de măsură a mărimii $\frac{\varepsilon\lambda}{h}$ este:

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

46. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un corp este lansat cu viteza inițială $v_0 = 5m/s$ pe un plan orizontal , coeficientul de frecare fiind $\mu = 0{,}5$. Până la oprire corpul parcurge o distanţă :

47. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

1. Un elev ţine în mână un ghiozdan în timp ce se deplasează cu un ascensor. Pentru el, ghiozdanul pare mai greu atunci când ascensorul stă pe loc, decât atunci când:

a. ascensorul urcă accelerat

48. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. ascensorul coboară cu viteză constantă **(3p)**

2. Ştiind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, forţa elastică ce apare într-un resort de constantă elastică *k*, depinde de deformarea acestuia conform relaţiei:

49. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{p^2}{2m}$, unde p este impulsul unui corp şi m masa acestuia, se poate scrie în funcție de unitățile de măsură fundamentale în S.I. sub forma:

50. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

4. Capătul A al unui stâlp omogen cu masa $m = 1\,\text{t}$ este ridicat cu viteză constantă la o înălţime egală cu lungimea stâlpului, $h = 3\,\text{m}$, astfel încât stâlpul ajunge din poziţie orizontală în poziţie verticală, ca în figura alăturată. Puterea mecanică necesară pentru a efectua această operaţie în $\Delta t = 30\ \text{s}$ este:

a. 600 W **b.** 500 W **c.** 450 W **d.** 400 W

51. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

5. Viteza unui mobil aflat în mișcare rectilinie variază în timp conform graficului alăturat. Distanța totală parcursă în intervalul de timp cuprins între momentele $t_1 = 0\,s$ şi $t_2 = 3\,s$ are valoarea:

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

52. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

1. Unitatea de măsură a impulsului unui corp exprimată în unități de măsură fundamentale din S.I. este:

53. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

2. De un dinamometru fixat de tavanul unui lift este suspendat un corp cu masa $m = 1\text{kg}$. Liftul coboară accelerat, cu acceleraţia egală cu 1m/s^2. Forţa indicată de dinamometru are valoarea:

54. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Un corp cu masa m aflat în repaus pe o suprafață orizontală explodează în două fragmente ale căror mase se află în raportul $\frac{m_1}{m_2}=\frac{1}{3}$. Fragmentele sunt proiectate în sensuri opuse, viteza fragmentului de masă m_1 fiind 3m/s. Valoarea vitezei celui de-al doilea fragment este:

a. 9m/s **b.** 6m/s **c.** 3m/s **d.** 1m/s **(3p)**

55. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Un corp cu masa m se deplasează **orizontal** cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind μ, pe distanţa d sub acțiunea unei forțe. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului este:

a. mgd **b.** $-mgd$ **c.** μmgd **d.** 0 **(3p)**

56. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Un camion se deplasează rectiliniu pe o şosea orizontală. Puterea motorului este constantă și are valoarea $P = 12\text{kW}$. Dependența vitezei camionului de timp este reprezentată în figura alăturată. Valoarea forței de rezistență la înaintare este:

a. $0{,}6\,\text{kN}$

57. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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

1. Simbolurile unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru impulsul mecanic poate fi scrisă în forma:

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

58. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

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

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin produsul $F \cdot v$ reprezintă:

a. acceleratia **b.** masa **c.** lucrul mecanic **d.** puterea mecanică **(3p)**

59. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

a. accelerația **b.** masa **c.** lucrul mecanic **d.** puterea ri

3. Un mobil pornește din repaus și se deplasează pe o traiectorie rectilinie cu o accelerație care variază în timp conform graficului din figura alăturată. Viteza mobilului este maximă la momentul:

a. $t = 2\,\text{s}$

60. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

4. Un corp este lăsat să alunece liber, pornind din repaus, pe suprafața unui plan înclinat cu unghiul α față de orizontală. Coeficientul de frecare la alunecare este $\mu < tg\alpha$. Accelerația corpului este:

61. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5. Un resort cu masa neglijabilă are, în stare nedeformată, lungimea $\ell_0 = 10$ cm. Dacă se suspendă de resort un corp cu masa $m = 200$ g, lungimea resortului devine $\ell = 12$ cm. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică în cursul alungirii resortului este:

a. -2 J **b.** -4 J **c.** $-2 \cdot 10^{-2}$ J **d.** $-4 \cdot 10^{-2}$ J **(3p)**

62. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un tren se deplasează rectiliniu, cu **viteza constantă** v_1, pe o cale ferată orizontală. Forța de rezistență la înaintare este proporțională cu greutatea trenului. Dacă forţa de tracţiune a locomotivei se menţine tot timpul constantă, după desprinderea ultimului vagon trenul se va mișca:

a. uniform, cu aceeași viteză constantă v_1

63. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Unitatea de măsură în S.I a impulsului unui punct material este:

64. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un automobil se deplasează orizontal pe o autostradă, cu viteza de $108\,km/h$. Puterea dezvoltată de motor este de $45\,kW$. Forţa de tracţiune dezvoltată este:

65. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un tren frânează, până la oprire, pe distanţa de 800 m. Variația vitezei trenului în timpul frânării este reprezentată în graficul din figura alăturată. Durata de oprire a trenului este:

a. 80 s

66. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia constantei elastice a unui fir elastic este:

67. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. O săniuţă de masă m se deplasează rectiliniu uniform, sub acțiunea unei forţe de tracţiune orientată sub un unghi α față de orizontală, ca în figura alăturată. Coeficientul de frecare la alunecare dintre tălpile săniuţei şi zăpadă este μ. Expresia forței de tracțiune este:

68. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi scrisă în forma $N \cdot m/s$ este:

a. impulsul **b.** viteza **c.** acceleratia **d.** puterea meca

69. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. impulsul **b.** viteza **c.** accelerația **d.** puterea mecanică **(3p)**

3. Un corp cu masa de $3\,g$ cade vertical pe o suprafaţă orizontală, pe care o loveşte cu viteza $v_1 = 6\,m/s$. După lovirea suprafeţei corpul se ridică pe aceeaşi direcţie, dar în sens opus, cu viteza $v_2 = 3\ m/s$. Dacă durata interacţiunii dintre corp şi suprafață este $\Delta t = 1{,}8\ ms$, valoarea forţei medii care acţionează asupra corpului în timpul impactului este:

a. $F = 20N$ **b.** $F = 15N$ **c.** $F = 10N$ **d.** $F = 5N$ **(3p)**

70. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Doi biciclişti A şi B se apropie de o intersecție cu vitezele constante $v_A = 54\,\text{km/h}$ şi respectiv v_B. La un moment dat, biciclistul A se află la $180\,\text{m}$ de intersecţie, iar biciclistul B la $120\,\text{m}$ de intersecţie. Cei doi biciclişti ajung în intersecţie simultan. Viteza v_B are valoarea:

a. $18\,\text{m/s}$ **b.** $15\,\text{m/s}$ **c.** $12\,\text{m/s}$ **d.** $10\,\text{m/s}$ **(3p)**

71. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Vectorul acceleraţie medie are direcţia şi sensul:

a. variatiei vectorului viteză

72. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

1. Unitatea de măsură în S.I. a energiei mecanice poate fi scrisă sub forma:

73. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, mărimea fizică exprimată prin produsul $F \cdot v$ reprezintă o:

a. greutate **b.** acceleratie **c.** lungime **d.** putere mecanică **(3p)**

74. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

a. greutate **b.** accelerație **c.** lungime **d.** putere mecanică

3. Un măr lăsat liber de la o anumită înălţime cade către Pământ. Afirmaţia corectă este:

a. forta de atractie exercitată de măr asupra Pământului este mai mică decât cea exe

75. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. asupra marului nu acționează forța de atracție din partea Pământului **(3p)**

4. Un corp cu masa $m = 0{,}5\text{kg}$ se deplasează pe un plan orizontal cu frecare, sub acțiunea unei forțe de tracțiune de valoare $F = 3\text{N}$, orientată orizontal. Corpul se deplasează accelerat, cu acceleraţia $a = 1\text{m/s}^2$. Valoarea coeficientului de frecare la alunecare este:

a. 0,2 **b.** 0,3 **c.** 0,4 **d.** 0,5 E_c (J) **(3p)**

76. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Speciala Subiect

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

5. Un corp având masa $m = 400\,\text{g}$ este aruncat vertical în sus. În graficul din figura alăturată este redată dependenţa energiei cinetice de înălţimea la care se află corpul. Se consideră că energia potenţială gravitaţională este nulă la nivelul solului. Impulsul mecanic al corpului, în momentul în care energia sa cinetică este egală cu energia potenţială, are valoarea:

a. $8\,\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ **b.** $6\,\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ **c.** $4\,\text{kg}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ **d.** $2\,\text{kg}\cdot\text{m}\cdot$

77. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

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

1. Dacă rezultanta forţelor externe care acţionează asupra unui sistem de puncte materiale este nulă, atunci:

a. impulsul total al sistemului este întotdeauna nul

78. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

d. impulsul total al sistemului nu se conservă

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia legii lui Hooke este:

79. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii $v^2 \cdot \mu^{-1} \cdot g^{-1}$ este:

80. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

4. O ladă de masă $m = 15\text{kg}$ se află pe o suprafaţă orizontală. Un elev împinge lada, acționând asupra ei cu o forţă orizontală. Lada se deplasează uniform cu viteza $v = 0{,}8\ \text{m/s}$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre ladă şi suprafaţă este $\mu = 0{,}6$. Puterea mecanică dezvoltată de elev are valoarea:

81. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

5. Asupra unui corp care se deplasează de-a lungul axei Ox acţionează o forţă variabilă. În graficul alăturat este reprezentată dependența proiecţiei forţei pe axa Ox de coordonata x. Lucrul mecanic efectuat de forţa *F* pe **ultimii** 6 m ai mişcării are valoarea:

a. 50 J **b.** 40 J **c.** 30 J **d.** 15 J

82. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi scrisă în forma $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$ este:

a. acceleratia **b.** lucrul mecanic **c.** forta **d.** impulsul

83. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. accelerația **b.** lucrul mecanic **c.** forța **d.** impulsul

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența alungirii unui resort elastic, fixat la unul din capete, de forța deformatoare aplicată la celălalt capăt. Valoarea constantei elastice k a resortului este:

84. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Dacă asupra unui punct material având masa m acţionează o forţă rezultantă de modul F, atunci acceleraţia imprimată punctului material este direct proporţională cu:

a. m **b.** m^{-1} **c.** F^{-1} **d.** F^{2} **(3p)**

85. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. /// **b.** /// **c.** / **d.** /

4. Lucrul mecanic efectuat de greutate la deplasarea unui punct material între două puncte date:

a. este egal cu variatia energiei potentiale gravitationale

86. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. este independent de forma traiectoriei punctului material **(3p)**

5. O bilă cu masa $m = 160\,\text{g}$ se lovește de manta mesei de biliard cu viteza $v = 0{,}5\,\text{m/s}$ și se întoarce cu viteză egală în modul. Traiectoria bilei este simetrică față de normala la suprafață în punctul respectiv, formând unghiul $\alpha = 53^\circ$ $(\cos\alpha = 0{,}6)$ în raport cu normala. În urma lovirii mantei, variația impulsului bilei are valoarea:

87. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Dacă în cursul mişcării unui punct material energia cinetică a acestuia este constantă (se conservă), atunci cu siguranță:

a. lucrul mecanic total efectuat asupra punctului material este zero

88. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, modulul de elasticitate E poate fi scris sub forma:

89. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Viteza unui mobil variază în timp după legea $v = At + Bt^2$. Unitatea de măsură a mărimii B este:

90. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un corp se deplasează rectiliniu uniform pe o suprafaţă orizontală cu frecare, sub acțiunea unei forțe de tracțiune orizontale. Forța de frecare la alunecare are valoarea $F_f = 4\ \text{N}$. Puterea dezvoltată de forța de tracțiune este tot timpul constantă, având valoarea $P = 20\,\text{W}$. Viteza corpului este egală cu:

91. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un vagonet de masă $m = 50\text{kg}$, aflat inițial în repaus, este împins cu o forță orizontală a cărei dependență de timp este redată în graficul din figura alăturată. Dacă mișcarea se desfășoară pe orizontală, fără frecare, viteza vagonetului în momentul $t = 2\text{s}$ este:

92. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură în S.I. poate fi scrisă sub forma: $kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$ este:

a. impulsul **b.** viteza **c.** masa **d.** puterea

93. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. impulsul **b.** viteza **c.** masa **d.** puterea **(3p)**

2. Despre direcţia şi sensul forţei rezultante care acţionează asupra unui corp se poate întotdeauna afirma că sunt aceleaşi cu direcția și sensul vectorului:

a. deplasare **b.** viteză momentană **c.** viteză medie **d.** acceleraţie momentană **(3p)**

94. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. O minge de tenis cade liber de la etajul unui bloc. Dependenţa de timp a vitezei mingii până la atingerea solului este redată în figura alăturată. Înălţimea de la care cade mingea este egală cu:

a. 6,4 m **b.** 12,8 m **c.** 16 m **d.** 32 m

95. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un resort are lungimea în stare nedeformată ℓ_0 şi constanta elastică k. Lucrul mecanic necesar pentru alungirea cu x a resortului iniţial nedeformat are expresia:

96. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un constructor ridică uniform, pe verticală, de la nivelul solului până la înălţimea $h = 4\,\text{m}$, un sac cu masa $m = 50\,\text{kg}$ în intervalul de timp $\Delta t = 20\,\text{s}$. Puterea dezvoltată de constructor este egală cu:

97. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

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

1. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $m \cdot v$ poate fi scrisă în forma:

a. $N \cdot m$ **b.** N **c.** $N \cdot s$ **d.** W **(3p)**

98. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

2. Viteza de 0,6 km/min exprimată în unităţi de măsură fundamentale din S.I. corespunde valorii:

99. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

3. În figura alăturată este reprezentată viteza unui biciclist în funcție de timp. Distanța parcursă de biciclist în cele 8 minute este:
a. 4.8 km

100. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

d. 1,2 km **(3p)**

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea lui Hooke poate fi scrisă sub forma:

101. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Speciala Subiect

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

5. O minge cu masa $m = 1\,\text{kg}$ este aruncată cu viteza inițială $v_0 = 2\,\text{m/s}$, de la înălțimea $h = 1\,\text{m}$ față de nivelul la care energia potențială gravitațională se consideră nulă. Energia mecanică totală a mingii la momentul inițial este:

a. 2 J **b.** 6 J **c.** 10 J **d.** 12 J **(3p)**

102. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

1. Un om stă pe o treaptă a unei scări rulante. Scara urcă, cu viteză constantă, între două etaje ale unei clădiri. În aceste condiţii afirmaţia corectă este că, într-un sistem de referință legat de clădire:

a. energia totală a omului creste

103. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. energia totală a omului rămâne constantă. **(3p)**

2. Un punct material de masă m se deplasează cu viteza v. Asupra punctului material acționează o forță de modul F orientată pe direcția și în sensul vitezei. Puterea mecanică dezvoltată de această forță este:

a. $P = F \cdot v^{-1}$ **b.** $P = m \cdot v$ **c.** $P = F \cdot m \cdot v$ **d.** $P = F \cdot v$ **(3p)**

104. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

a. $F = F \cdot v$ **b.** $F = m \cdot v$ **c.** $F = F \cdot m \cdot v$

3. Unitatea de măsură din S.I. pentru modulul de elasticitate este:

105. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Între Bucureşti şi Londra, diferenţa de fus orar este de 2 ore. Astfel, când la Bucureşti este ora 2.00, la Londra este ora 0.00. Un avion pleacă din Bucureşti la ora locală 19.00 şi ajunge la Londra, în aceeaşi zi, la ora 20.00 (ora Londrei). Distanţa dintre cele două oraşe este de $2100\ km$. Viteza medie a avionului este:

a. $2100\ km/h$ **b.** $1050\ km/h$ **c.** $700\ km/h$ **d.** $420\ km/h$ **(3p)**

106. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. Un corp cu masa de $3\,\text{kg}$ se află iniţial în repaus. În figura alăturată este reprezentată dependenţa de timp a forţei rezultante care acţionează asupra corpului. Viteza corpului la momentul $t = 6\,\text{s}$ este:

a. $3\,\text{m/s}$

107. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

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

1. Unitatea de măsură în S.I. a puterii mecanice poate fi scrisă în forma:

a. N/m **b.** N·m **c.** J/s **d**

108. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

2. Viteza medie a unui punct material care se deplasează pe distanța d în timpul Δt, sub acțiunea unei forțe F, este:

109. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

3. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică vectorială este:
a. masa **b.** greutatea **c.** lucrul mecanic

110. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa lungimii unui resort elastic, fixat la unul din capete, de forţa deformatoare aplicată la celălalt capăt. Alungirea resortului sub acţiunea unei forţe de $1{,}5\ \text{N}$ este egală cu:

111. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V09.pdf

5. Un elefant cu masa $m = 2\,\text{t}$ se deplasează cu viteza $v = 5\,\text{m/s}$. În cursul acestei mişcări, impulsul elefantului este:

112. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Un corp are viteza $\vec{v}$ și accelerația $\vec{a}$. Mișcarea corpului are loc sub acțiunea forței rezultante $\vec{F}$. Acceleraţia corpului este orientată:

a. perpendicular pe traiectoria corpului

113. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a legii lui Hooke este:

114. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Acceleraţia unui mobil variază în timp după legea $a = A + B \cdot t$. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii B este:

115. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O locomotivă cu puterea $2000\,\text{kW}$ tractează un tren cu masa $m = 200\,\text{t}$. Forţa de rezistență la înaintare întâmpinată de tren reprezintă o fracţiune $f = 4\%$ din greutatea acestuia. La un moment dat viteza trenului este $v = 10\,\text{m/s}$. În acest moment, acceleraţia trenului are valoarea:

116. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată variația în timp a vitezei unui punct material de masă $m = 5\text{kg}$. Forţa rezultantă sub acţiunea căreia se deplasează punctul material are valoarea de:

a. 6N b. 15N c. 30N d. 60N

117. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Asupra unui corp acţionează o forţă rezultantă $\vec{F}$, orientată perpendicular pe vectorul viteză momentană $\vec{v}$. Vectorul acceleraţie momentană $\vec{a}$ are direcţia şi sensul vectorului:

a. deplasare **b.** forţă rezultantă **c.** viteză medie **d.** viteză momentană **(3p)**

118. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. deplasare **b.** forţa rezultanta **c.** viteza medie **d.** viteza momentana **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin $\sqrt{2mE_c}$ este:

119. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Un corp lăsat liber pe un plan înclinat coboară rectiliniu uniform. Dacă acelaşi corp este ridicat cu viteză constantă, pe acelaşi plan înclinat, randamentul planului înclinat este:

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

120. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Viteza unui mobil variază în funcţie de timp conform graficului din figura alăturată. Distanţa parcursă de mobil până la oprire este:

a. 25 m **b.** 50 m **c.** 1 km **d.** 1,5 km

121. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia constantei elastice a unui fir este:

122. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

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

1. Impulsul unui punct material se conservă numai dacă:

a. asupra punctului material acționează doar greutatea

123. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. asupra punctului material acționează doar forța de tracțiune. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a modulului de elasticitate longitudinală (modulul lui Young) este:

124. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

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

3. În graficul din figura alăturată este redată dependenţa de timp a vitezei unui automobil. Acceleraţia automobilului este:

125. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a legii conservării energiei mecanice este:

126. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V04 · V04

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Un corp cu masa de 2 kg pornește din repaus și se mişcă rectiliniu cu accelerația constantă $a = 10\ \text{m/s}^2$. Energia cinetică a corpului după *o secundă* de la începerea mișcării are valoarea:

127. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

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

1. Vectorul viteză medie este întotdeauna orientat:

a. în sensul fortei rezultante

128. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

d. în sens contrar vectorului deplasare

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, randamentul planului înclinat este dat de relația:

$\sin\alpha$ $\sin\alpha + \mu\cos\alpha$ $\cos\alpha$ $\cos\alpha + \mu\sin\alpha$

129. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice egale cu produsul dintre forţă şi deplasare poate fi scrisă în forma:

130. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

4. Un corp se deplasează pe o suprafaţă orizontală, cu viteza constantă $v = 18\,\text{km/h}$, sub acţiunea unei forţe orizontale constante $F = 100\,\text{N}$. Puterea mecanică dezvoltată de această forţă are valoarea:

a. 1800 W **b.** 500 W **c.** 50W **d.** 1.8 W **(3p)**

131. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența alungirii unui resort de valoarea forței deformatoare care acționează asupra acestuia. Valoarea constantei elastice a resortului este:

a. 0,67 N/m

132. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, vectorul acceleraţie medie este definit prin expresia:

133. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin raportul $\frac{m \cdot a \cdot d}{\Delta t}$ este:

a. J **b.** N **c.** J·s **d.** W **(3p)**

134. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

3. Un automobil, cu masa $m = 1\,\text{t}$, frânează de la viteza inițială $v_1 = 36\,\text{km/h}$, până la viteza finală $v_2 = 5\ \text{m/s}$. Variația energiei cinetice a automobilului, în acest proces, este:

a. $-37500\,\text{J}$ **b.** $-635{,}5\,\text{J}$ **c.** $0\,\text{J}$ **d.** $37500\,\text{J}$ **(3p)**

135. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

4. Cablul unei macarale este alcătuit din 3 fire din oţel împletite, având fiecare modulul de elasticitate $E = 14 \cdot 10^{10} \text{N/m}^2$, lungimea iniţială $\ell_0 = 7\,\text{m}$ şi secţiunea transversală $S_0 = 5\,\text{cm}^2$. Constanta elastică a cablului este:

136. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5. Un corp este ridicat uniform de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp şi planul înclinat fiind μ, randamentul planului înclinat poate fi exprimat prin relaţia:

$tg\alpha$ $\quad$ 1 $\quad$ $\cos\alpha$ $\quad$ $tg\alpha$

137. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. În domeniul de valabilitate al legii Hooke, constanta elastică a unui fir depinde:

a. numai de natura materialului firului

138. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Viteza unui automobil se modifică în timp conform graficului din figura alăturată. Distanţa parcursă de automobil în primele $6\,s$ ale mișcării este:

139. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $\vec{F} \cdot \vec{v}$ este:

140. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. De tavanul unui vagon este suspendat un corp prin intermediul unui fir ideal. Vagonul se deplasează pe orizontală cu acceleraţia de $1\,\mathrm{m}\cdot\mathrm{s}^{-2}$. La echilibru, tangenta unghiului format de direcţia firului cu verticala este:

141. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a randamentul planului înclinat este:

142. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Dacă un corp urcă de-a lungul suprafeței unui plan înclinat, cu viteză constantă, atunci:

a. energia potențială gravitațională crește în timp;

143. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia alungirii relative $\varepsilon = \frac{\Delta \ell}{\ell_0}$ a unui fir elastic este:

144. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice definite prin raportul dintre lucrul mecanic efectuat și durată este:

a. J **b.** N · s **c.** N **d.** W

145. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp de masă $m = 500\,\text{g}$ este lansat vertical în sus, de la suprafața pământului, cu viteza inițială $v_0 = 20\,\text{m/s}$. Frecările cu aerul se consideră neglijabile. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului din momentul lansării acestuia și până în momentul în care atinge înălțimea maximă are valoarea:

a. 200 J **b.** 100 J **c.** -100 J **d.** -200 J **(3p)**

146. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un corp care pornește la momentul $t_0 = 0$ cu viteza inițială $v_0 = 2\,\text{m/s}$, se deplasează rectiliniu. Accelerația corpului, orientată în sensul vitezei inițiale, variază în funcție de timp conform graficului din figura alăturată. Viteza corpului la momentul $t = 5\,\text{s}$ are valoarea:

147. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

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

1. Un automobil coboară o pantă rectilinie, menținându-și viteza constantă. În această situație:

a. energia totală a automobilului rămâne constantă

148. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

d. energia totală a automobilului scade. **(6p)**

2. Un fir elastic fixat la un capăt, având constanta de elasticitate k, are lungimea ℓ_0 în stare nedeformată. Firul este alungit de o forță ce acționează la celălalt capăt al firului până când lungimea firului devine ℓ. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică este:

149. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

3. Unitatea de măsură a impulsului exprimată în unități de măsură fundamentale din S.I. este:

a. $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ **b.** $kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$ **c.** $kg \cdot m \cdot s^{-1}$ **d.** $kg \cdot m \cdot s$

150. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

4. Un atlet parcurge o anumită distanță cu viteza constantă $v_1 = 2\,\text{m/s}$. În continuare, el parcurge o distanță de trei ori mai mică, cu viteza constantă $v_2 = 6\,\text{m/s}$. Viteza medie a atletului pe toată distanța parcursă a fost:

a. 2,2 m/s **b.** 2,4 m/s **c.** 3 m/s **d.** 4 m/s **(3p)**

151. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V03 · V03

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a puterii dezvoltate de un motor pentru deplasarea unui corp. Lucrul mecanic efectuat de motor în cele $\Delta t = 12\,\text{s}$ este:

a. $30\,\text{J}$

152. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

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

1. Unitatea de măsură în S.I. a greutăţii este:

a. kg **b.** $N \cdot s$

153. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Rezultanta forțelor care acționează asupra unui corp, care poate fi considerat punct material, este nulă. Mişcarea acestui corp este:
a. rectilinie uniformă **b.** curbilinie uniformă **c.** rectilinie accelerată **d.** curbilinie accelerată **(3p)**

154. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia care defineşte vectorul acceleraţie medie a unui corp este:

155. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa de timp a vitezei unui automobil. Distanţa parcursă de automobil în primele $8\,s$ ale mişcării este:

156. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. Un resort are constanta elastică $k = 100\,\text{N/m}$ şi lungimea în stare nedeformată $l_0 = 10\,\text{cm}$. Forţa deformatoare necesară dublării lungimii resortului are mărimea egală cu:

a. $5\,\text{N}$ **b.** $10\,\text{N}$ **c.** $100\,\text{N}$ **d.** $1000\,\text{N}$ **(3p)**

157. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

1. Viteza de $6 \cdot 10^3 \ \frac{cm}{min}$ exprimată în unităţi de măsură fundamentale din S.I. corespunde valorii:

158. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea lui Hooke poate fi scrisă sub forma:

159. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

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

a. N **b.** W **c.** $N \cdot s$ **d.** $W \cdot s$ **(3p)**

160. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Un automobil cu masa de 1t are energia cinetică de 200 kJ. Viteza automobilului este egală cu:

a. 90 km/h **b.** 72 km/h **c.** 54 km/h **d.** 36 km/h

161. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de timp a vitezei unui autoturism, în timpul frânării. Distanța parcursă de autoturism în timpul celor 8 s de frânare este:

162. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

1. Notaţiile fiind cele folosite în manualele de fizică, expresia modulului rezultantei a două forțe concurente perpendiculare una pe cealaltă este:

163. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură ca și efortul unitar este:

164. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un corp este lansat de-a lungul unui plan înclinat, considerat suficient de lung, de la baza acestuia. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a modulului vitezei corpului din momentul lansării şi până în momentul revenirii în punctul din care a fost lansat. Momentul de timp t' la care corpul revine în punctul de lansare este:

165. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un corp cu masa $m = 100\,\text{kg}$ este ridicat uniform, de pe sol până la înălțimea $h = 30\,\text{m}$, într-un interval de timp $\Delta t = 2\,\text{min}$. Puterea dezvoltată pentru ridicarea corpului este egală cu:

166. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Impulsul unui punct material cu masa m se dublează în cursul mișcării sale. Energia cinetică a punctului material:

167. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Despre energia mecanică a unui sistem fizic se poate afirma că este:

a. o mărime fizică de proces;

168. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. întotdeauna egală cu lucrul mecanic efectuat de greutate. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia de definiţie a vectorului viteză medie este:

169. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a efortului unitar $\sigma = F \cdot S^{-1}$ exprimată în funcție de unități de măsură fundamentale din S.I. este:

170. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp este lansat cu viteza inițială $v_0 = 6\,\text{m/s}$ de-a lungul unei suprafețe orizontale. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și suprafața orizontală este $\mu = 0{,}4$. Distanța parcursă de corp până la oprire are valoarea:

a. $15\,\text{m}$ **b.** $9\,\text{m}$ **c.** $4{,}5\,\text{m}$ **d.** $2{,}4\,\text{m}$ **(3p)**

171. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Asupra unui corp care se deplasează de-a lungul axei Ox acţionează, pe direcţia axei Ox, o forţă variabilă. Variația proiecţiei forţei pe axa Ox în funcție de coordonata *x* la care se află corpul este reprezentată în figura alăturată. Lucrul mecanic total efectuat de forţă pe parcursul celor $6\,m$ este nul. Valoarea maximă a forței care acționează asupra corpului este:

a. $18\,N$ **b.** $12\,N$ **c.** $9\,N$ **d.** $3\,N$

172. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

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

1. Un corp este ridicat **uniform** de-a lungul suprafeţei unui plan înclinat sub acţiunea unei forţe de tracţiune. Deplasarea corpului are loc cu frecare. Se poate afirma că:

a. lucrul mecanic efectuat de forta de frecare este pozitiv

173. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, teorema variației impulsului mecanic pentru un punct material poate fi exprimată prin relaţia:

174. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin produsul dintre forţă şi viteză este:

a. J · s **b.** J **c.** W · s **d.** W

175. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

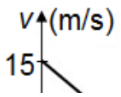
4. Un corp având masa $m = 2\,\text{kg}$ este ridicat vertical, cu acceleraţia $a = 5\text{m/s}^2$, prin intermediul unui resort cu constanta de elasticitate $k = 200\,\text{N/m}$. Alungirea resortului are valoarea:

176. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V09 · V09

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5. În graficul din figura alăturată este redată dependenţa de timp a vitezei unui automobil pe parcursul frânării acestuia până la oprire, într-o mișcare rectilinie. Acceleraţia automobilului are valoarea:



a. $-1{,}33\,\text{m/s}^2$

177. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

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

1. Viteza de 1,2 km/min exprimată în funcţie de unităţi de măsură fundamentale din S.I. corespunde valorii:

178. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

2. Considerând că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, constanta elastică a unei tije confecționate dintr-un material elastic este egală cu:

$\frac{E \cdot S}{}$ $\frac{E}{}$ $\frac{E \cdot S}{}$

179. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $F \cdot \Delta t$ este:

a. J **b.** N **c.** $N \cdot s$ **d.** W **(3p)**

180. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Un corp cu masa de 1kg are energia cinetică de 50 J. Viteza corpului este egală cu:

181. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată dependența de timp a vitezei unui mobil. Distanța parcursă de mobil în ultimele două minute este:
a. 600 m

182. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

1. În mişcarea rectilinie încetinită a unui mobil:

a. viteza este orientată în sensul acceleratiei:

183. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a forţei elastice este:

184. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre forţă şi viteză este:

a. $J \cdot s$ **b.** J **c.** $W \cdot s$ **d.** W

185. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Lucrul mecanic efectuat de greutatea unui corp cu masa de $10\,kg$ în timpul ridicării lui de pe sol până la înălțimea de $50\,cm$ are valoarea:

186. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependenţa de timp a vitezei unui automobil. Viteza medie a automobilului în primele zece secunde ale mişcării are valoarea:

a. 2,5 m/s

187. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Rezultanta forțelor care acționează asupra unui punct material este în permanență nulă. În această situație, energia cinetică a punctului material:

a. este cu siguranță nulă

188. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. soade în timp **(6p)**

2. Un fir elastic fixat la un capăt, având constanta de elasticitate k, are lungimea x_0 în stare nedeformată. Firul se deformează elastic sub acțiunea unei forțe deformatoare până la dublarea lungimii firului. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică pe parcursul acestui proces este dat de relația:

$-\frac{kx^2}{2}$

189. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a modulului de elasticitate al unui material în funcție de unități de măsură fundamentale din SI este:

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

190. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un om urcă pe o scară rulantă, de la un etaj la altul, cu viteza $v = 1\text{m/s}$ față de scară, în timp ce scara urcă cu viteza $v_s = 0{,}5\text{m/s}$ față de sol. Dacă lungimea scării este $L = 18\text{m}$, atunci omul ajunge la etajul superior în timp de:

a. 6s **b.** 8s **c.** 12s **d.** 24s **(3p)**

F(N)

191. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a forței rezultante ce acționează asupra unui punct material de masă $m = 3\text{kg}$, aflat inițial în repaus. Viteza punctului material la momentul $t = 6\text{s}$ este:

192. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Un corp se află pe podeaua unui lift care urcă accelerat. Notăm cu G greutatea corpului și cu N reacțiunea normală din partea podelei. În acest caz:

a. $N = 0$ **b.** $N > G$ **c.** $N = G$ **d.** $N < G$ **(3p)**

193. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. $N = 0$ **b.** $N > 0$ **c.** $N = 0$ **d.** $N < 0$

2. Impulsul mecanic al unui punct material crește cu 10%. Variația relativă a energiei sale cinetice este:

a. 10% **b.** 11% **c.** 20% **d.** 21%

194. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. 10% **b.** 11% **c.** 20% **d.** 21% **(3p)**

3. Forța de rezistență din partea aerului care acționează asupra unui corp în cădere este direct proporțională cu viteza acestuia, $F_r = k \cdot v$. Unitatea de măsură în S.I. a constantei de proporționalitate k este:

195. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp este tractat în sus de-a lungul unui plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30°$ față de orizontală. Forța de tracțiune este paralelă cu planul înclinat și egală în modul cu greutatea corpului. Dacă modulul forței de frecare la alunecare reprezintă jumătate din modulul forței de tracțiune, accelerația corpului are valoarea:

196. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un mobil se mișcă de-a lungul axei Ox. Dependența coordonatei de timp este reprezentată în graficul din figura alăturată. Viteza medie a mobilului în intervalul de timp $[0\ \text{s};\ 5\ \text{s}]$ are valoarea:

197. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

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

1. Dacă pe toată durata mişcării unui corp vectorul viteză momentană este egal cu vectorul viteză medie, atunci mişcarea corpului este:

a. rectilinie uniform accelerată

198. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

d. curbilinie

2. Unitatea de măsură a lucrului mecanic, exprimată în unităţi fundamentale S.I, este:

a. $kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$ **b.** $kg \cdot m^{-2} \cdot s^{-2}$ **c.** $kg \cdot m^{-2} \cdot s^2$ **d.** $kg \cdot m^2 \cdot s^2$

199. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia constantei elastice a unui fir elastic, conform legii lui Hooke, este:

200. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. O minge cu masa $m = 0{,}25\text{kg}$ cade vertical şi loveşte o suprafață orizontală cu viteza $v_1 = 20\text{m/s}$. Imediat după ce loveşte suprafaţa, mingea sare cu viteza $v_2 = 10\text{m/s}$ orientată vertical în sus. Dacă interacţiunea cu suprafaţa orizontală durează un timp $\Delta t = 1\text{ms}$, mărimea forţei medii cu care mingea acţionează asupra suprafeţei este:

a. 2,5kN **b.** 7,5kN **c.** 25kN **d.** 75kN **(3p)**

201. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa energiei cinetice a unui corp, aruncat vertical în sus, de înălţimea h la care acesta se află faţă de sol. Se neglijează forţele de rezistenţă din partea aerului. Masa corpului este egală cu:

a. $0,4\,\text{kg}$

202. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

1. Într-o mișcare rectilinie uniform variată, vectorul accelerație este orientat întotdeauna:

a. în sensul vectorului viteză medie

203. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

d. în sens contrar forței rezultante **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia constantei elastice a unui fir elastic este:

204. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice și unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul $m \cdot v$ poate fi scrisă sub forma:

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

205. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Un corp cu masa $m = 200\,\text{g}$, considerat punctiform, este lăsat să cadă liber de la înălțimea $H = 24\,\text{m}$. Considerând că forțele de rezistență sunt neglijabile, energia cinetică a corpului la înălțimea $h = 8\,\text{m}$ este:

206. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a accelerației unui automobil cu masa $m = 1200\,\text{kg}$. Considerând că la momentul inițial automobilul era în repaus, lucrul mecanic total efectuat asupra automobilului în primele $10\,\text{s}$ este:

207. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

d. atât energia potențială gravitațională cât și energia cinetică rămân constante **(3p)**

2. Un punct material de masă m este ridicat vertical cu viteza constantă v, pe distanța h. Lucrul mecanic efectuat de greutatea sa este:

208. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$ dintre variația impulsului unui corp şi durată se poate exprima sub forma:

209. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Un corp este ridicat uniform de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul $\alpha = 45°$ cu orizontala. Dacă randamentul planului înclinat este 75%, coeficientul de frecare la alunecare dintre corp şi planul înclinat este aproximativ egal cu:

a. 0,22 **b.** 0,33 **c.** 0,44 **d.** 0,55 **(3p)**

210. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a coordonatei unui corp aflat în mișcare rectilinie. Viteza corpului în intervalul de timp cuprins între momentele $t_1 = 0\,\text{s}$ şi $t_2 = 2\,\text{s}$ are valoarea:

a. 16 m/s **b.** 8 m/s **c.** 4 m/s **d.** 2 m/s

211. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Un corp este lansat vertical în sus, de la nivelul solului. Interacţiunea cu aerul fiind neglijabilă, în timpul urcării corpului:

a. energia cinetică scade

212. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. viteza corpului rămâne nemodificată. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia de definiţie a vectorului accelerație medie este:

213. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a raportului dintre puterea dezvoltată de motorul unei maşini şi viteza sa este:

214. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. La capătul unui resort având constanta elastică $k = 25\,\text{N/m}$ este suspendat un corp de masă $m = 50\,\text{g}$. La echilibru, alungirea resortului are valoarea:

a. $5\,\text{cm}$ **b.** $2\,\text{cm}$ **c.** $0{,}5\,\text{cm}$ **d.** $0{,}2\,\text{cm}$ **(3p)**

215. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un corp se deplasează rectiliniu, astfel încât viteza acestuia variază în funcție de timp conform graficului din figura alăturată. Distanța parcursă de corp pe durata celor 5 secunde ale mișcării are valoarea:

a. 15m **b.** 20m **c.** 25m **d.** 30m

216. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

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

1. O viteză de $7{,}2\frac{km}{h}$ corespunde, în unități din S.I., unei valori egale cu:

a. $12 m \cdot s^{-1}$ **b.** $2 m \cdot s^{-1}$ **c.** $1{,}2 m \cdot s^{-1}$ **d.**

217. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Un corp de masă m se deplasează pe o suprafaţă orizontală sub acţiunea unei forţe rezultante constante $\vec{F}$ care formează cu direcţia deplasării unghiul α. Expresia lucrului mecanic efectuat de forţă este:

218. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

a. $L = F \cdot \Delta t$ **b.** $L = F \cdot v$ **c.** $L = Fd\sin\alpha$ **d.** $L = Fd\cos\alpha$ **(3p)**

3. Asupra unui corp acționează o forță rezultantă constantă $\vec{F}$, orientată pe direcția și în sensul vitezei corpului. În aceste condiţii, se poate afirma că impulsul mecanic al corpului:

a. își modifică atât orientarea cât si modulul

219. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

d. își păstrează orientarea, dar modulul scade. **(3p)**

4. Un corp coboară liber pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha \cong 37°$ față de orizontală $(\sin\alpha = 0{,}6)$. Coeficientul de frecare la alunecare între corp și suprafața planului este $\mu = 0{,}5$. Accelerația corpului este:

220. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. Viteza unui metrou între două staţii variază în timp conform graficului din figura alăturată. Distanța parcursă de metrou între cele două stații este:

a. 0,5 km

221. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Simbolul unității de măsură în S.I. a puterii mecanice este:

222. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

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

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a modulului de elasticitate longitudinală (modulul lui Young) poate fi scrisă în forma:

223. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

1. Proprietatea unui corp numită inerție este descrisă cantitativ de mărimea fizică numită:

a. acceleratie **b.** forță **c.** greutate **d.** masă

224. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. Unitatea de măsură a puterii mecanice, scrisă în funcție de unitățile de măsură fundamentale în S.I., este:

225. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a constantei elastice a unui resort este:

226. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

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

1. Un corp punctiform este lansat de-a lungul unei suprafețe orizontale pe care se mișcă cu frecare. Coeficientul de frecare la alunecare este constant. În timpul deplasării corpului:

a. viteza corpului rămâne constantă

227. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

1. Despre energia mecanică a unui corp se poate afirma că este:

a. o mărime fizică de proces

228. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

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

1. Conform legilor frecării la alunecare, coeficientul de frecare la alunecare dintre două corpuri aflate în contact depinde de:

a. forța de apăsare exercitată pe suprafața de contact

229. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

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

1. Dacă puterea mecanică a motorului unui autoturism este constantă iar viteza autoturismului crește, atunci modulul forței de tracțiune dezvoltate de motor:

a. este constant

230. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

1. Simbolul unității de măsură a greutății unui corp în S.I. este:

231. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

1. Simbolul unității de măsură a puterii mecanice în S.I. este:

232. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Vectorul accelerație medie $\vec{a}_m$ calculat pe un interval de timp Δt are întotdeauna direcția și sensul:

233. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

1. Un resort este alungit cu $\Delta\ell$, fiind menținut în această stare cu ajutorul unei forțe $\vec{F}$. Sub acțiunea forței deformatoare $2\vec{F}$, alungirea resortului la echilibru este:

234. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

II. Pentru itemii 1-6 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (1

1. Un corp se deplasează cu viteza de $20\,m/s$. Valoarea acestei viteze exprimată în km/h este:

235. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

I. Pentru itemii 1-6 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (15 puncte)

1. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi exprimată, în funcție de unitățile de măsură fundamentale în S.I., prin produsul $m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$ este:

236. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

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

1. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul dintre lucru mecanic și distanță poate fi scrisă sub forma:

237. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

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

1. Conform principiului acțiunii și reacțiunii rezultă că:

a. acțiunea și reacțiunea au puncte de aplicație situate

238. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

1. Unitatea de măsură pentru putere poate fi scrisă în forma:

239. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10 puncte

1. Indiferent de tipul traiectoriei, în timpul mișcării unui mobil, direcția vectorului viteză momentană este:

a. perpendiculară pe directia vectorului acceleratie

240. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

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

1. Unitatea de măsură a puterii mecanice poate fi scrisă în funcție de unitățile de măsură fundamentale din S.I. în forma:

241. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Un corp cade liber în câmp gravitațional terestru, în apropierea suprafeței Pământului. Neglijând interacțiunea corpului cu aerul, mărimea fizică a cărei valoare rămâne constantă:

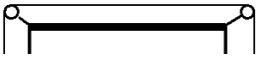
a. energia potențială gravitațională a corpului;

242. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Două corpuri de masă m sunt legate prin intermediul unui fir inextensibil și de masă neglijabilă. Firul este trecut peste doi scripeți ideali situați la capetele unei mese, ca în figura alăturată. Modulul forței de tensiune din firul care leagă cele două corpuri are expresia:



a. $T = 0$

243. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Unitatea de măsură a energiei potențiale poate fi scrisă în funcție de unitățile de măsură fundamentale din S.I. în forma:

244. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Un camion parcurge un sfert din drumul său cu viteza $v_1 = 30\text{km/h}$, iar restul drumului cu viteza $v_2 = 60\text{km/h}$. Viteza medie a camionului pe întreaga distanță parcursă are valoarea:

245. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Sub acțiunea unei forțe $\vec{F}$, un corp își modifică viteza de la $\vec{v}_0$ la $\vec{v}$ în timpul Δt, parcurgând distanța Δx. Vectorul accelerație medie este:

246. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

d. accelerația corpului scade. **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a randamentului planului înclinat este:

247. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

d. întotdeauna egală cu lucrul mecanic al forței de greutate **(6p)**

2. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în S.I., unitatea de măsură a accelerației poate fi scrisă sub forma:

248. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. greutatea celor două corpuri **(3p)**

2. Un corp este lansat în sus de-a lungul unui plan înclinat cu unghiul α față de orizontală. Mișcarea corpului are loc cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind μ. După ce atinge înălțimea maximă pe plan corpul rămâne în repaus dacă:

249. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

d. este mai mic decât viteza (3p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, teorema variației impulsului unui punct material se scrie în forma:

250. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manualele de fizică, expresia impulsului mecanic al unui corp este:

251. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Un camion parcurge jumătate din drumul său cu viteza $v_1 = 60\text{km/h}$, iar restul cu viteza $v_2 = 40\text{km/h}$. Viteza medie a camionului pe întreaga distanță parcursă are valoarea:

a. 45km/h **b.** 48km/h **c.** 50km/h **d.** 55km/h **(3p)**

252. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Un motor exercită o forță de tracțiune de modul F asupra unui corp pe care îl deplasează pe direcția și în sensul forței cu viteza constantă v pe o distanță ℓ în timpul Δt. Puterea motorului este:

253. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

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

a. viteza **b.** acceleratia **c.** masa

254. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

2. Modulul de elasticitate E :

a. este o caracteristică a mate

255. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

d. accelerația **b.** forța **c.** lucrul mecanic **d.** puterea **(6p)**

2. Un lift ajunge de la parter la etajul 10 al unui bloc în 30 de secunde. Distanța dintre două etaje ale blocului este de 3 m. Viteza medie a liftului are valoarea:

256. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

2. În timpul mișcării unui mobil, orientarea vectorului viteză:
a. coincide cu orientarea vectorului acceleratie, indiferent de

257. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

2. În graficul alăturat este reprezentat modulul unei forțe care acționează pe direcția și în sensul deplasării corpului în funcție de distanța parcursă. Aria hașurată are semnificația fizică de:

a. distanță **b.** lucru mecanic **c.** putere **d.** viteză

258. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizica, relația de definiție pentru vectorul accelerație medie este:

259. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

d. tangenta la traiectorie

2. Unitatea de măsură J (joule) corespunde mărimii fizice exprimate prin produsul dintre:

a. energie și distanță

260. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

2. Coeficientul de frecare la alunecare dintre un corp și suprafața unui plan înclinat este întotdeauna:

a. o mărime fizică adimensională

261. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Un corp de masă m se află la înălțimea h față de nivelul de referință căruia i se atribuie prin convenție valoarea nulă a energiei potențiale gravitaționale, în câmpul gravitațional considerat uniform al Pământului. Energia potențială datorată interacțiunii gravitaționale între acest corp și Pământ are expresia:

262. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Distanța Soare-Pământ este $d \cong 1{,}5 \cdot 10^8$ km , iar viteza luminii este $c \cong 3 \cdot 10^8$ m/s . Intervalul de timp în care lumina emisă de Soare ajunge la suprafața Pământului este de aproximativ:

263. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. O macara ridică un corp de masă m pe distanța h, pe direcție verticală, și ulterior îl deplasează orizontal, pe distanța d. Expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de greutatea corpului este:

264. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Asupra unui resort elastic acționează la ambele extremități, în sensuri contrare, câte o forță având modulul egal cu 40N. Alungirea resortului este egală cu 5cm. Constanta elastică a resortului este egală cu:

265. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Dependența de timp a coordonatei unui mobil este reprezentată în graficul alăturat. Viteza mobilului este:

a. 0 m/s **b.** 0,5 m/s **c.** 1,0 m/s **d.** 2,0 m/s

266. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Unitatea de măsură $\mathrm{kg} \cdot \frac{\mathrm{m}^2}{\mathrm{s}^3}$ este unitate de măsură pentru:

267. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Un stâlp cu masa de o tonă (distribuită uniform) are înălțimea $h = 3\,\text{m}$ și se află inițial pe sol, în poziție orizontală. Lucrul mecanic minim efectuat pentru a ridica stâlpul în poziție verticală este:

a. 15 kJ

268. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

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

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

269. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a energiei potențiale gravitaționale poate fi scrisă în forma:

270. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

3. Afirmația corectă referitoare la un sistem izolat de corpuri în care acționează doar forțe conservative este:

a. energia potențială a corpurilor din sistem creste ca urmare a cresterii energiei cinetice

271. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. Orientarea vectorului viteză:

a. coincide cu orientarea vectoru

272. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Un avion având masa $m = 20\ \text{t}$ zboară la altitudinea $h = 1\ \text{km}$ față de nivelul căruia i se atribuie valoarea zero a energiei potențiale gravitaționale. Energia potențială datorată interacțiunii gravitaționale avion-Pământ are valoarea de aproximativ:

273. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

a. viteza **b.** accelerația **c.** masa **d.** forța **(3p)**

3. Un corp lăsat liber pe un plan înclinat coboară rectiliniu uniform. Dacă același corp este ridicat cu viteză constantă pe același plan înclinat, randamentul planului înclinat este:

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

274. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

3. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței aplicate unui corp de distanța parcursă. Forța se exercită pe direcția și în sensul deplasării corpului. Lucrul mecanic efectuat de forța F pe distanța de $20\,m$ este:



275. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

3. Alina și Bogdan se află pe suprafața gheții unui patinoar. Ei se împing reciproc pentru a căpăta elanul necesar deplasării pe gheață. În timpul împingerii reciproce, accelerația Alinei este de $1{,}2\,\text{m/s}^2$, în timp ce valoarea accelerației lui Bogdan este de $1{,}5\,\text{m/s}^2$. Alina are greutatea de 600N. Frecarea cu gheața se consideră neglijabilă. Bogdan are masa de:

276. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

3. Un autoturism se deplasează între două localități. Jumătate din distanța parcursă autoturismul se deplasează cu viteza constantă v_1, iar cealaltă jumătate cu viteza constantă v_2. Viteza medie a autoturismului în timpul deplasării între cele două localități este egală cu:

277. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

3. În expresiile de mai jos, semnificația simbolurilor este următoarea: d – distanță, P - putere, m – masă și t – timp. Expresia care poate reprezenta o accelerație este:

278. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

3. Randamentul planului înclinat depinde de:

a. de energia cinetică inițială a corpului si de lu

279. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

d. putere și distanță **(3p)**

3. Adriana și Bogdan se joacă cu o săniuță pe o porțiune de pârtie, înclinată față de orizontală cu unghiul α. Adriana lasă săniuța să alunece până ajunge la Bogdan, care o lansează apoi spre Adriana. Cei doi observă că la coborâre săniuța alunecă uniform. Aceasta se întâmplă deoarece în timpul coborârii:

a. energia mecanică totală a săniutei se conservă

280. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

3. Un corp se deplasează pe o traiectorie oarecare în câmp gravitațional uniform, în apropierea suprafeței Pământului. Pe durata deplasării, asupra sa acționează greutatea și o forță de frecare. Poziția inițială din care pleacă corpul se află la înălțimea h_1, iar poziția finală se află la înălțimea h_2. Înălțimile sunt măsurate față de sol. Lucrul mecanic efectuat de greutatea acestui corp pe durata deplasării este:

281. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Un corp de masă m este ridicat pe verticală cu accelerația constantă, nenulă, de modul a, orientată în sus, cu ajutorul unui cablu a cărui masă este neglijabilă. Forța de tensiune din cablu are modulul dat de expresia:

a. $T = mg$ **b.** $T = m \cdot a$ **c.** $T = m \cdot (g - a)$ **d.** $T = m \cdot (g + a)$ **(3p)**

282. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Un corp de masă m trece cu viteza v printr-un punct A aflat la înălțimea h față de nivelul la care energia potențială gravitațională este considerată nulă. La trecerea prin punctul A, expresia energiei mecanice a corpului este:

283. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Un fir elastic omogen are constanta elastică $k = 600$ N/m. Se taie din fir o bucată de lungime egală cu o treime din lungimea totală a firului nedeformat. Constanta elastică a acestei bucăți de fir are valoarea:

a. 1800 N/m **b.** 900 N/m **c.** 400 N/m **d.** 200 N/m **(3p)**

284. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea Hooke poate fi scrisă în forma:

285. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. Puterea mecanică folosită pentru tractarea unui corp este constantă. Odată cu creșterea vitezei corpului, forța de tracțiune:

a. crește **b.** rămâne constantă **c.** se micșorează **d.** nu se poate

286. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

a. lucru mecanic **b.** putere **c.** forță **d.** energie

4. Forța rezultantă care acționează asupra unui corp cu masa $m = 3\,\text{kg}$ își păstrează nemodificată orientarea. Modulul forței rezultante variază în timp conform graficului alăturat. Dacă viteza corpului la momentul $t = 0\ \text{s}$ este nulă, atunci viteza corpului la momentul $t = 6\,\text{s}$ este:

a. 16 m/s **b.** 12 m/s **c.** 6 m/s **d.** 2m/s

287. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a vitezei unui mobil. Viteza medie a mobilului între momentele $t_1 = 0\,\text{s}$ și $t_2 = 9\,\text{s}$ este:

a. 1 m/s

288. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Graficele din figura alăturată redau dependența modulului forței elastice de alungirea absolută pentru trei resorturi având constantele elastice k_1, k_2 și k_3. Relația corectă între constantele elastice ale resorturilor este:

289. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Un mobil, aflat în repaus la momentul $t_0 = 0\,\text{s}$, se mișcă rectiliniu sub acţiunea unei forţe rezultante al cărei modul variază în funcţie de timp conform graficului din figura alăturată. Orientarea forţei nu se modifică. Mobilul atinge viteza maximă la momentul:

a. 8s **b.** 6s **c.** 4s **d.** 2s

290. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența lungimii unui fir elastic de forța deformatoare, la echilibru. Constanta elastică a acestui fir este:

a. 100 N/m **b.** 200 N/m **c.** 300 N/m **d.** 500 N/m

291. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Asupra unui resort elastic acționează la ambele extremități, în sensuri contrare, câte o forță având modulul egal cu $10\,N$. Alungirea resortului este egală cu $2\,cm$. Constanta de elasticitate a resortului este egală cu:

292. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Simbolul unității de măsură a modulului forței în S.I. este:

293. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

4. Unitatea de măsură în S.I. pentru puterea mecanică este:

294. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

4. Un corp lăsat liber pe o suprafață plană înclinată cu unghiul φ față de orizontală $(\varphi < 45^\circ)$ coboară rectiliniu uniform. Același corp poate fi tractat în sus de-a lungul aceleiași suprafețe, înclinată acum cu unghiul 2φ față de orizontală. Deplasarea are loc cu viteză constantă, sub acțiunea unei forțe de tracțiune paralele cu planul. Randamentul planului înclinat este:

295. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea Hooke poate fi scrisă sub forma:

296. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

4. Într-un laborator de cofetărie s-a defectat balanța utilizată pentru a determina masa ingredientelor care intră în compoziția prăjiturilor. Pentru a nu opri procesul tehnologic, se utilizează un cântar improvizat cu ajutorul unui resort. Resortul este suspendat de un suport fix, iar la celălalt capăt se agață o pungă foarte ușoară în care se pun ingredientele de cântărit. Dependența dintre alungirea resortului și masa ingredientelor este reprezentată în figura alăturată. Constanta elastică a resortului este:

297. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

4. Un fir elastic are constanta elastică $k = 600\text{N/m}$. Se taie din fir o bucată a cărei lungime este egală cu două treimi din lungimea totală a firului nedeformat. Constanta elastică a acestei părți din fir are valoarea:

a. 200N/m **b.** 400N/m **c.** 900N/m **d.** 1800N/m **(3p)**

298. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

d. numărul de forța de tracțiune se acționează asupra corpului.

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a vitezei unui mobil. Distanța parcursă de mobil în primele 5 s este:

a. 5 m

299. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

4. Modulul forței elastice F care ia naștere într-un fir elastic deformat depinde de alungirea x a firului ca în graficul alăturat. Constanta elastică a acestui fir este:

300. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

4. În graficul alăturat este prezentată dependența alungirii unui resort de forța deformatoare care acționează asupra acestuia. Constanta elastică a resortului este:

301. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența alungirii unui resort de modulul forței deformatoare. Constanta elastică a resortului are valoarea:

302. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței aplicate unui corp de poziția acestuia, indicată prin intermediul coordonatei x. Forța se exercită pe direcția și în sensul axei Ox. Lucrul mecanic efectuat de forța F pe distanța de 10m este:

303. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Un corp este aruncat de la nivelul solului, cu viteza inițială $v_0 = 10\,\text{m/s}$, vertical în sus. În absența frecării cu aerul, corpul urcă față de punctul de lansare la înălțimea maximă de:

304. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5. Un avion având masa $m = 20\,\text{t}$ decolează de pe un aeroport situat la nivelul mării și ajunge la altitudinea $h = 5000\,\text{m}$. Variația energiei potențiale datorate interacțiunii gravitaționale avion-Pământ este de aproximativ:

305. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Un corp de masă m este lansat cu viteza v_0 dintr-un punct situat la înălțimea h față de nivelul solului. Mișcarea are loc sub acțiunea greutății, iar forțele de rezistență la înaintare sunt neglijabile. Energia cinetică a corpului imediat înainte de impactul cu solul este:

306. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Un elev împinge cu o forță orizontală o ladă de masă $m = 12\text{kg}$, situată pe o suprafață orizontală. Puterea mecanică dezvoltată de elev este $P = 14{,}4\,\text{W}$. Lada se deplasează uniform, iar coeficientul de frecare la alunecare dintre ladă și suprafață este $\mu = 0{,}4$. Viteza lăzii are valoarea:

307. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

d. $2{,}5\,\text{m/s}$ **(3p)**

5. Cu ajutorul unui cablu de oțel, de lungime nedeformată $\ell_0 = 6{,}28\,(\cong 2\pi)\text{m}$ și diametru $d = 1\text{cm}$, se ridică vertical, rectiliniu uniform, un corp de masă $m = 200\text{kg}$. Modulul de elasticitate al oțelului este $E \cong 2 \cdot 10^{11}\text{N/m}^2$. Alungirea cablului are valoarea:

308. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. Un automobil cu masa de 1,5 t pornește din repaus, accelerând uniform până la viteza de 4 m/s în timp de 10 s. Neglijând forțele de rezistență, puterea medie furnizată de motor în acest interval de timp este:

a. 0,6 kW **b.** 0,8 kW **c.** 1,2 kW **d.** 12,0 kW **(3p)**

309. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Un corp, legat la capătul unei corzi elastice având masa neglijabilă, este tractat pe o suprafață orizontală rugoasă. Forța de tracțiune este exercitată orizontal la celălalt capăt al corzii elastice. Sub acţiunea acestei forţe, corpul se deplasează rectiliniu uniform. Lungimea corzii elastice este în această situaţie ℓ_1. La un moment dat corpul intră pe o suprafaţă cu un coeficient de frecare de două ori mai mare. Pentru a se deplasa de asemenea rectiliniu uniform, forța de tracțiune își modifică valoarea, astfel încât lungimea corzii elastice devine ℓ_2. În stare nedeformată, coarda elastică are lungimea:

310. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5. Pentru ridicarea cu viteză constantă a unui corp de masă $m = 2\,\text{kg}$ pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30°$ față de orizontală, este necesară o forță de tracțiune paralelă cu planul $F = 12{,}5\,\text{N}$. Randamentul planului înclinat este:

311. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Altitudinea la care se află un avion având masa $m = 20\,\text{t}$ variază în timp conform graficului din figura alăturată. În timpul primelor $\Delta t = 6\,\text{min}$ de la decolare, variația energiei potențiale datorate interacțiunii gravitaționale avion-Pământ este de aproximativ:



312. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a coordonatei unui mobil aflat în mișcare rectilinie. Unul dintre momentele de timp la care mobilul se află în repaus este:

a. $t = 1\,\text{s}$ **b.** $t = 3\,\text{s}$ **c.** $t = 5\,\text{s}$ **d.** $t = 6\,\text{s}$

313. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5. Un corp de masă *m* este aruncat de pe sol cu viteza inițială v_0, vertical în sus, în câmpul gravitațional considerat uniform al Pământului. Corpul ajunge la înălțimea maximă *h* față de punctul de aruncare. Energia potențială gravitațională se consideră nulă la nivelul solului. Neglijând forțele de rezistență din partea aerului, energia totală a corpului poate fi exprimată cu ajutorul relației:

314. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5. Un corp de masă m se află la înălțimea h față de nivelul de referință căruia i se atribuie prin convenție valoarea nulă a energiei potențiale gravitaționale, în câmpul gravitațional considerat uniform al Pământului. Energia potențială datorată interacțiunii gravitaționale între acest corp și Pământ are expresia:

315. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5. Un corp, considerat punct material, este lansat pe o suprafață orizontală pe care se mișcă doar sub acțiunea forței de frecare. Corpul se oprește după parcurgerea unei distanțe de $60\,cm$. În graficul alăturat este reprezentată dependența modulului forței de frecare de coordonata punctului material. Pierderea de energie cinetică la deplasarea între coordonatele $20\,cm$ și $40\,cm$ este:

316. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5. Expresia puterii momentane dezvoltate de o forță de tracțiune $\vec{F}$ care efectuează lucrul mecanic L în timpul deplasării unui corp de masă m, pe distanța d, cu viteza $\vec{v}$, este:

317. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5. Randamentul unui plan înclinat este egal cu 75%. Cunoscând valoarea coeficientului de frecare la alunecare $\mu = 0{,}192\left(\cong \frac{1}{3\sqrt{3}}\right)$, măsura unghiului făcut de plan cu suprafața orizontală este:

318. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5. Un corp de masă $m=5\,\text{kg}$ se află în repaus, suspendat de un resort elastic ideal având constanta elastică $k=800\,\text{N/m}$ și lungimea nedeformată $\ell_0=50\,\text{cm}$. La echilibru, alungirea relativă a resortului este:

319. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5. O persoană ridică o ladă pe un plan înclinat, tractând-o cu un cablu. Coeficientul de frecare la alunecare dintre ladă și planul înclinat are valoarea egală cu 1,0. La un moment dat, cablul se rupe și lada începe să coboare uniform pe planul înclinat. Unghiul format de planul înclinat cu planul orizontal este de:

320. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5. Doi patinatori ($m_1 = 80\,\text{kg}$ și $m_2 = 60\,\text{kg}$) sunt în repaus pe un patinoar. Ei țin în mâini capetele unui fir inextensibil. La un moment dat, cel cu masă mai mică începe să tragă de fir și, astfel, el capătă o accelerație $a_2 = 0{,}2\ \text{m/s}^2$, orientată spre celălalt patinator. Se neglijează frecările dintre patinatori și mediul înconjurător. Accelerația patinatorului cu masă mai mare este:

321. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

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

1. Dacă un corp este coborât pe verticală, de o macara, astfel încât modulul vitezei corpului rămâne constant în timp, atunci:

a. rezultanta tuturor fortelor care actionează asupra corpului este **nenulă** si orientată vertical în jos;

322. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

a. accelerația corpului este egală cu accelerația gravitațională. **(3p)**

2. Un corp are greutatea $\vec{G}$. Rezultanta tuturor forțelor care acționează asupra lui în intervalul de timp Δt este constantă și egală cu $\vec{F}$. Variația impulsului corpului în acest interval de timp este:

323. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin produsul $a \cdot t^2$ este:

a. m **b.** J **c.** W **d.** m/s **(3p)**

324. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

a. m **b.** s **c.** V **d.** m/s **(3p)**

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 80$ cm și constanta elastică $k = 150$ N/m. Se taie din acest fir o porțiune de lungime nedeformată $\ell_0' = 40$ cm. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 6$ N, porțiunea de lungime $\ell_0' = 40$ cm se alungește cu:

a. 1 cm **b.** 2 cm **c.** 5 cm **d.** 10 cm **(3p)**

325. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

a. 1 cm **b.** 2 cm **c.** 5 cm **d.** 10 cm

5. Un corp se deplasează rectiliniu, în lungul axei Ox, sub acțiunea unei forțe orientate pe direcția și în sensul mișcării. Modulul forței depinde de coordonata corpului conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forță la deplasarea corpului între coordonatele 0 m și 10 m este:

a. 16 J **b.** 40 J **c.** 52 J **d.** 80 J

326. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

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

1. Dacă un corp este ridicat pe verticală, de o macara, astfel încât modulul vitezei corpului este constant în timp, atunci:

a. acceleratia corpului creste în timp;

327. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

d. rezultanta tuturor forțelor care acționează asupra corpului este nulă. **(6p)**

2. Viteza unui corp se modifică de la $\vec{v}_i$ la $\vec{v}_f$ într-un interval de timp Δt. Relaţia de definiţie a vectorului accelerație medie este:

328. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre *forță* și *viteză* este:

329. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 100$ cm și constanta elastică $k = 100$ N/m. Se taie din acest fir o porțiune de lungime nedeformată $\ell_0' = 20$ cm. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 5$ N, porțiunea de lungime $\ell_0' = 20$ cm se alungește cu:

a. 1 cm **b.** 2 cm **c.** 5 cm **d.** 10 cm **(3p)**

330. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

a. 1 cm **b.** 2 cm **c.** 5 cm **d.** 10 cm

5. Un corp se deplasează rectiliniu, în lungul axei Ox, sub acțiunea unei forțe orientate pe direcția și în sensul mișcării. Modulul forței depinde de coordonata corpului conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forță la deplasarea corpului între coordonatele 0 m și 5 m este:

a. 10 J **b.** 30 J **c.** 40 J **d.** 50 J

331. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Unitatea de măsură în S.I. a energiei mecanice poate fi scrisă sub forma:

332. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia legii lui Hooke este:

333. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Lucrul mecanic efectuat de greutate la deplasarea unui punct material între două puncte date:
a. este egal cu variația energiei potențiale gravitaționale

334. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

d. este independent de forma traiectoriei punctului material **(3p)**

4. Un corp cu masa $m = 0{,}5\text{kg}$ se deplasează pe un plan orizontal cu frecare, sub acțiunea unei forțe de tracțiune de valoare $F = 3\text{N}$, orientată orizontal. Corpul se deplasează accelerat, cu accelerația $a = 1\text{m/s}^2$. Valoarea coeficientului de frecare la alunecare este:

a. 0,2 **b.** 0,3 **c.** 0,4 **d.** 0,5 **(3p)**

335. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Asupra unui corp care se deplasează de-a lungul axei Ox acționează o forță variabilă. În graficul alăturat este reprezentată dependența proiecției forței pe axa Ox de coordonata x. Lucrul mecanic efectuat de forța F în timpul deplasării corpului între punctele de coordonate $2\ m$ și respectiv $8\ m$ are valoarea:

336. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Un corp este lansat vertical în sus de la nivelul solului. În timpul urcării acestuia:

a. energia cinetică a corpului creste;

337. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. viteza corpului rămâne nemodificată.

2. Simbolurile fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia legii lui Hooke este:

338. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre forță și viteză este:

339. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp de masă m, lăsat liber pe un plan înclinat, coboară uniform. Lucrul mecanic minim efectuat de o forță de tracțiune paralelă cu planul înclinat pentru a ridica același corp pe plan, de la baza planului până la înălțimea h, este:

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

340. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un corp se deplasează de-a lungul axei OX. Dependența vitezei corpului de timp este redată în graficul din figura alăturată. Distanța parcursă de corp în cele 4 s are valoarea:

341. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

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

1. Puterea dezvoltată de o forță care acționează asupra unui corp variază în funcție de timp conform relației $P = A \cdot t$, în care A este o constantă. Unitatea de măsură în S.I. pentru constanta A este:

342. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin produsul $F \cdot m^{-1}$ are ca semnificație:

a. lucrul mecanic **b.** acceleratia **c.** puterea mecanică **d.** viteza **(3p)**

343. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

d. lucrul mecanic **b.** accelerația **c.** puterea mecanică **d.** viteza

3. Un corp este aruncat pe verticală, de jos în sus, de la nivelul solului. În punctul de înălțime maximă:

a. viteza si acceleratia sunt nule

344. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

4. Viteza unui corp variază în funcție de timp conform graficului din figura alăturată. Accelerația corpului este: **1**

345. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Speciala Subiect V07 · V07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

(3p)

5. Un resort cu masă neglijabilă are lungimea în stare nedeformată $\ell_o = 50$ cm. Dacă se suspendă de resort un corp cu masa $m = 500$ g, lungimea resortului la echilibru devine $\ell = 55$ cm. Constanta elastică a resortului are valoarea:

a. 9N/m **b.** 10N/m **c.** 100N/m **d.** 1000N/m **(3p)**

346. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a puterii mecanice poate fi scrisă sub forma:

347. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

1. Dacă deplasarea punctului de aplicație al unei forțe $\vec{F}$ este $\vec{d}$, unitatea de măsură în S.I. a mărimii $\vec{F}\cdot\vec{d}$ poate fi exprimată în forma:

348. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

1. Unitatea de măsură a accelerației poate fi scrisă în forma:

349. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

1. Unitatea de măsură a tensiunii dintr-un fir poate fi exprimată în forma:

350. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

1. Unitatea de măsură a reacțiunii normale poate fi exprimată în forma:

351. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

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

1. Un corp având masa m se deplasează pe un plan înclinat cu unghiul α față de orizontală. Rezultanta **tuturor** forțelor care acționează asupra corpului este $\vec{F}$. Accelerația corpului este:

352. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

II. Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsu

1. Unitatea de măsură a randamentului unui plan înclinat poate fi scrisă în forma:

353. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a puterii mecanice poate fi scrisă în forma:

354. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

1. Conform principiului acțiunii și reacțiunii rezultă că:

355. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

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

1. Puterea dezvoltată de o forță care acționează asupra unui corp variază în funcție de timp conform relației $P = A \cdot t$, în care A este o constantă. Unitatea de măsură în S.I. pentru constanta A este:

356. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

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

1. Proprietatea unui corp numită inerție este descrisă cantitativ de mărimea fizică numită:

a. greutate **b.** masă **c.** forță **d.** accelerație

357. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

1. Unitatea de măsură a puterii mecanice, scrisă în funcție de unitățile de măsură fundamentale în S.I., este:

358. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

2. Pentru a ajunge din holul hotelului la etajul I, aflat cu 4 m mai sus, un turist urcă scările de lungime 8 m, cu geamantanul în mână. Lucrul mecanic efectuat de greutatea geamantanului cu masa $m = 10$ kg în timpul urcării din hol la etaj, este:

359. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

2. Un corp punctiform se poate deplasa fără frecare pe suprafața interioară a unei emisfere cu raza R, ca în figura alăturată. Corpul aflat în repaus pe suprafața emisferei la înălțimea $h \leq R$ este lăsat liber. Când corpul trece prin punctul cel mai de jos al suprafeței sferice are viteza v. În cazul când se reduce la jumătate înălțimea de la care corpul este eliberat, viteza cu care corpul trece prin punctul cel mai de jos al emisferei este:

360. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

2. Un corp mic și greu, eliberat din vârful unui plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala, se deplasează fără frecare pe suprafața acestuia. Expresia forței de apăsare normală a corpului pe plan este:

a. $N = mg\cos\alpha$ **b.** $N = mg\sin\alpha$ **c.** $N = mg\,\mathrm{tg}\,\alpha$ **d.** $N = mg$ **(3p)**

361. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

2. Asupra capătului liber al unui resort acționează o forță deformatoare care depinde de alungirea resortului conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forța deformatoare în timpul măririi alungirii resortului de la 1 mm la 5 mm are valoarea:

362. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

2. Un fir elastic de masă neglijabilă, inițial nedeformat, fixat la un capăt, are constanta elastică k. Acționând la celălalt capăt cu o forță deformatoare lent crescătoare, firul se alungește cu $\Delta\ell$. Lucrul mecanic efectuat de forța deformatoare în timpul acestei alungiri este:

363. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

2. Un corp este lansat cu viteza inițială $v_0 = 10\text{m/s}$ pe o suprafață orizontală, pe care alunecă până la oprire. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și suprafață este $\mu = 0{,}2$. Intervalul de timp dintre momentul lansării și momentul opririi corpului este egal cu:

364. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

2. Un corp alunecă pe o suprafață, coeficientul de frecare la alunecare fiind μ. Viteza relativă a corpului față de suprafață este $\vec{v}$, iar forța de apăsare normală a corpului pe suprafață este $\vec{N}$. Conform legilor frecării, expresia vectorială corectă a forței de frecare la alunecare este:

365. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

2. Un corp cade liber în câmp gravitațional terestru, în apropierea suprafeței Pământului. Neglijând interacțiunea corpului cu aerul, mărimea fizică a cărei valoare rămâne constantă este:

a. acceleratia

366. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

2. În graficul alăturat este reprezentat modulul unei forțe care acționează pe direcția și în sensul deplasării corpului în funcție de distanța parcursă. Aria hașurată are semnificația fizică de:

a. distantă **b.** putere **c.** lucru mecanic **d.** viteză

367. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică exprimată prin produsul $F \cdot m^{-1}$ are ca semnificație:

a. lucrul mecanic **b.** acceleratia **c.** puterea mecanică **d.** viteza **(3p)**

368. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

2. Unitatea de măsură a energiei potențiale poate fi scrisă în funcție de unitățile de măsură fundamentale din S.I. în forma:

369. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

2. Un camion parcurge un sfert din drumul său cu viteza $v_1 = 30\,\text{km/h}$, iar restul drumului cu viteza $v_2 = 60\,\text{km/h}$. Viteza medie a camionului pe întreaga distanță parcursă are valoarea:

370. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

3. Două corpuri identice, de masă *m* fiecare, se deplasează pe aceeași direcție, unul spre celălalt, cu viteze egale în modul (*v*). Modulul impulsului total al sistemului celor două corpuri este:

371. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

3. Un mobil pornește din originea axei *Ox* și descrie o mișcare rectilinie. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența de timp a vitezei mobilului în cursul acestei mișcări rectilinii: Viteza medie a mobilului în cele 6 s de mișcare este:

372. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

3. Un corp are energia cinetică $E_c = 10$ J și impulsul $p = 10$ N·s. Masa corpului este:

373. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

3. Un elev cu masa $m = 80$ kg se află într-un lift care urcă uniform accelerat cu accelerația $a = 2$ m/s^2. Forța cu care elevul apasă pe podeaua liftului are valoarea de:

374. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

3. Viteza unui mobil aflat în mișcare rectilinie depinde de timp conform graficului din figura alăturată. Valoarea maximă a modulului accelerației este:

375. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

3. Unitatea de măsură a puterii mecanice poate fi scrisă în forma:

376. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

3. Un elev cu masa $m = 50$ kg se află într-un lift care, în timpul coborârii, încetinește. Modulul accelerației liftului este $a = 1\ \text{m/s}^2$. Forța de apăsare exercitată de elev asupra podelei liftului are valoarea de:

377. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

d. viteza **(3p)**

3. Un corp este ridicat uniform de-a lungul unui plan înclinat cu unghiul α față de orizontală. Forța de tracțiune este paralelă cu planul înclinat. Coeficientul de frecare la alunecare fiind μ, randamentul planului înclinat este:

378. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

3. În expresiile de mai jos, semnificația simbolurilor este următoarea: *d* – distanță, *P* - putere, *m* – masă și *t* – timp. Expresia care poate reprezenta o accelerație este:

379. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

d. lucrul mecanic **b.** accelerația **c.** puterea mecanică **d.** viteza

3. Un corp este aruncat pe verticală, de jos în sus, de la nivelul solului. În punctul de înălțime maximă:

a. viteza si acceleratia sunt nule

380. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

3. O macara ridică un corp de masă m pe distanța H, pe direcție verticală, și ulterior îl deplasează orizontal, pe distanța D. Expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de greutatea corpului este:

381. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

3. Asupra unui resort elastic acționează la ambele extremități, în sensuri contrare, câte o forță având modulul egal cu $30\,N$. Alungirea resortului este egală cu $5\,cm$. Constanta elastică a resortului este egală cu:

382. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Un corp își păstrează starea de mișcare rectilinie uniformă sau se află în repaus dacă:

a. asupra corpului actionează o singură forță

383. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

4. Un resort elastic, având lungimea nedeformată ℓ, are constanta elastică k. Acesta este legat cu un alt resort elastic având lungimea nedeformată 2ℓ și constanta elastică $2k$, ca în figura alăturată. Capătul ***S*** al ansamblului este menținut fix, iar la capătul ***D*** se aplică o forță deformatoare $\vec{F}$. Raportul dintre alungirea resortului având constanta elastică $2k$ și alungirea resortului având constanta elastică k este:

a. 0,25 **b.** 0,5 **c.** 2 **d.**

384. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Dacă forța rezultantă care acționează asupra unui corp este nulă, atunci corpul:

385. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

4. Un corp se deplasează în câmp gravitațional, sub acțiunea unei forțe de tracțiune, între două puncte aflate la înălțimi diferite. Variația energiei potențiale gravitaționale este egală cu:

a. lucrul mecanic al rezultantei forțelor aplicate corpului

386. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

4. O elevă cu masa $m = 60$ kg se află într-un lift care coboară uniform accelerat cu accelerația $a = 2$ m/s^2. Forța de apăsare exercitată de elevă asupra podelei liftului are valoarea de:

387. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Distanța parcursă, în primele $6\,s$, de un mobil a cărui viteză variază în timp conform graficului din figura alăturată este:



a. $5m$ **b.** $10m$ **c.** $20m$ **d.** $25m$

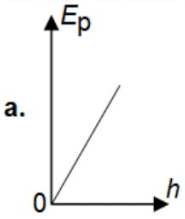
388. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

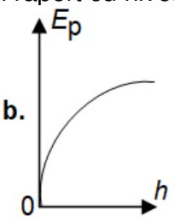
2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

4. Un corp este aruncat vertical în sus, de pe sol, în câmp gravitațional uniform. Interacțiunea cu aerul se neglijează. Graficul care poate reprezenta dependența corectă a energiei potențiale gravitaționale de înălțimea h la care se află corpul, în raport cu nivelul de lansare, este:

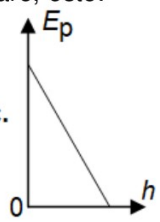
a.



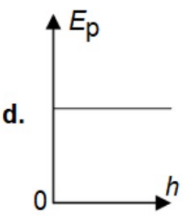
b.



c.



d.



(3p)

5. Un corp își mărește viteza în timp ce se deplasează între două puncte aflate la aceeași înălțime, sub

389. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

4. Un biciclist se deplasează între două localități. Jumătate din distanța parcursă se deplasează cu viteza constantă v_1, iar cealaltă jumătate cu viteza constantă v_2. Viteza medie a biciclistului în timpul deplasării între cele două localități este egală cu:

390. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

4. Un fir elastic are constanta elastică $k = 60\text{N/m}$. Se taie din fir o bucată a cărei lungime este egală cu două treimi din lungimea totală a firului nedeformat. Constanta elastică a acestei părți din fir are valoarea:

a. 20N/m **b.** 40N/m **c.** 90N/m **d.** 180N/m **(3p)**

391. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

4. Viteza unui corp variază în funcție de timp conform graficului din figura alăturată. (1)
Accelerația corpului este:

392. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

4. Un fir elastic omogen are constanta elastică $k = 600$ N/m. Se taie din fir o bucată de lungime egală cu un sfert din lungimea totală a firului nedeformat. Constanta elastică a acestei bucăți de fir are valoarea:

a. 2400 N/m **b.** 800 N/m **c.** 450 N/m **d.** 150 N/m **(3p)**

393. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea Hooke poate fi scrisă în forma:

394. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

d. asupra corpului acționează mai multe forțe cu orientări diferite, iar rezultanta lor este

5. Asupra unui corp de masă $m = 5$ kg care se deplasează de-a lungul axei Ox acționează o forță rezultantă variabilă, a cărei dependență de timp este reprezentată în graficul alăturat. La momentul inițial corpul se afla în repaus. Viteza corpului la momentul $t = 4$ s este:

395. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5. O minge cu masa m, aruncată vertical, trece la momentul t cu viteza v printr-un punct aflat la înălțimea h față de nivelul de referință la care se consideră că energia potențială gravitațională este nulă. La momentul t, energia potențială a mingii în câmpul gravitațional al Pământului are expresia:

396. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5. Un corp se deplasează rectiliniu uniform pe o suprafață orizontală rugoasă, sub acțiunea unei forțe de tracțiune orizontale. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței de tracțiune de coordonata la care se află corpul. Lucrul mecanic efectuat de forța de frecare pe cei trei metri este $L_r = -6$ J. Valoarea forței de tracțiune este de:

397. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

d. lucrul mecanic efectuat de forța de tracțiune, luat cu semn schimbat **(3p)**

5. Două corpuri identice, de masă *m* fiecare, se deplasează pe aceeași direcție și în același sens, cu viteze egale în modul (v). Modulul impulsului total al sistemului celor două corpuri este:

398. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5. Un corp se deplasează în câmp gravitațional, sub acțiunea unei forțe de tracțiune, între două puncte aflate la înălțimi diferite. Variația energiei cinetice a corpului este egală cu:

a. lucrul mecanic efectuat de rezultanta fortelor care actionează asupra corpului

399. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5. Un corp se deplasează între două puncte aflate la înălțimi diferite, sub acțiunea unei forțe de tracțiune. Variația energiei potențiale a corpului în câmp gravitațional este egală cu:
a. lucrul mecanic efectuat de rezultanta fortelor care actionează asupra corpului

400. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5. Un corp își mărește viteza în timp ce se deplasează între două puncte aflate la aceeași înălțime, sub acțiunea unei forțe de tracțiune. Variația energiei cinetice a corpului este egală cu:

a. lucrul mecanic efectuat de greutate

401. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența alungirii unui resort de modulul forței deformatoare. Constanta elastică a resortului are valoarea:

a. 200N/m

402. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5. Randamentul unui plan înclinat este egal cu 80%. Cunoscând valoarea coeficientului de frecare la alunecare $\mu = 0{,}25$, măsura unghiului format de plan cu suprafața orizontală este:

403. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

(3p)

5. Un resort cu masă neglijabilă are lungimea în stare nedeformată $\ell_o = 50\ \text{cm}$. Dacă se suspendă de resort un corp cu masa $m = 500\,\text{g}$, lungimea resortului la echilibru devine $\ell = 55\text{cm}$. Constanta elastică a resortului are valoarea:

a. 9N/m **b.** 10N/m **c.** 100N/m **d.** 1000N/m **(3p)**

404. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5. Un corp este aruncat de la nivelul solului, cu viteza inițială $v_0 = 30$ m/s, vertical în sus. În absența frecării cu aerul, corpul urcă față de punctul de lansare la înălțimea maximă de:

a. 300 m **b.** 45 m **c.** 3 m **d.** 15 m **(3p)**

405. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5. Un avion având masa $m = 10$ t decolează de pe un aeroport situat la nivelul mării și ajunge la altitudinea $h = 6000$ m. Variația energiei potențiale datorate interacțiunii gravitaționale avion-Pământ este de aproximativ:

406. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

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

1. Dacă un corp este tractat în sus de-a lungul unei pante, pe o traiectorie rectilinie, astfel încât modulul vitezei corpului este constant în timp, atunci:

a. rezultanta tuturor fortelor care actionează asupra corpului este **nenulă** si orientată în sensul vitezei;

407. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

d. accelerația corpului este egală cu accelerația gravitațională. **(6p)**

2. Sub acțiunea unei forțe F, un corp aflat în mișcare rectilinie are la un moment dat viteza v și accelerația a. Forța acționează pe direcția și în sensul deplasării. Puterea mecanică momentană dezvoltată de forța F este:

408. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice şi ale unităţilor de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin raportul $\frac{d}{\Delta t}$ este:

409. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 100$ cm și constanta elastică $k = 200$ N/m. Se taie din acest fir o porțiune de lungime nedeformată $\ell_0' = 25$ cm. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 8$ N, porțiunea de lungime $\ell_0' = 25$ cm se alungește cu:

410. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5. Un corp se deplasează rectiliniu, în lungul axei Ox, sub acțiunea unei forțe orientate pe direcția și în sensul mișcării. Modulul forței depinde de coordonata corpului conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forță la deplasarea corpului între coordonatele 0 m și 15 m este:

411. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

1. Dacă un corp coboară rectiliniu o pantă, astfel încât modulul vitezei corpului este constant în timp, atunci:

a. energia potențială gravitațională este constantă în timp;

412. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. energia cinetică a corpului crește în timp. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție a vitezei medii în mișcarea rectilinie este:

413. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Unitatea de măsură a mărimii exprimate prin produsul $a \cdot d$ dintre accelerație și deplasare este:

414. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 60$ cm și constanta elastică $k = 50$ N/m. Se taie din acest fir o porțiune de lungime nedeformată $\ell_0' = 12$ cm. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 10$ N, porțiunea de lungime $\ell_0' = 12$ cm se alungește cu:

415. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un corp se deplasează rectiliniu, în lungul axei Ox, sub acțiunea unei forțe orientate pe direcția și în sensul mișcării. Modulul forței depinde de coordonata la care se află corpul conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forță la deplasarea corpului între coordonatele 0 m și 5 m este:

416. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Două automobile se deplasează cu vitezele $v_1 = 54\text{km/h}$ și $v_2 = 10\text{m/s}$. Raportul vitezelor celor două automobile $\frac{v_1}{v_2}$ este egal cu:

417. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Trei corpuri cu masele $m_1 > m_2 = m_3$ cad liber în câmp gravitațional. Dacă se neglijează forțele de rezistență, între accelerațiile celor trei corpuri există relația:

418. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un motor exercită o forță de tracțiune de modul F asupra unui corp pe care îl deplasează pe direcția și în sensul forței cu viteza constantă v pe o distanță ℓ în timpul Δt. Puterea motorului este:

419. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a forței rezultante care acționează asupra unui corp cu masa $m = 3\text{kg}$ aflat inițial în repaus. Accelerația corpului la momentul $t = 3\text{s}$ este egală cu:

420. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un elefant aflat în mișcare are impulsul $p = 10^4\,\text{N/s}$ și energia cinetică $E_c = 25\text{kJ}$. Masa elefantului este egală cu:

421. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Dacă un corp coboară rectiliniu o pantă, astfel încât modulul vitezei corpului este constant în timp, atunci:

a. energia mecanică a corpului este constantă în timp;

422. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

d. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului între două poziții diferite ale corpului este nul. **(6p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, relaţia de definiţie a vectorului viteză medie este:

423. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a produsului dintre greutatea unui corp și viteza sa $G \cdot v$ este:

424. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Coeficientul de frecare la alunecare dintre un corp și suprafața unui plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30°$ față de orizontală este $\mu = 0{,}19\left(\cong \frac{1}{3\sqrt{3}}\right)$. Randamentul planului înclinat, la ridicarea uniformă a corpului pe plan, este:

425. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un corp de masă $m = 9\text{kg}$ trece prin originea axei Ox cu viteza $v_0 = 3\ \text{m/s}$ orientată în sensul pozitiv al axei. Asupra corpului acționează o forță rezultantă, orientată în sensul vitezei, al cărei modul variază în funcție de coordonata corpului ca în graficul alăturat. Valoarea vitezei corpului în momentul în care acesta ajunge în punctul de coordonată $x = 5\text{m}$ este:

426. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

1. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică scalară este:

a. forța elastică

427. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. greutatea **(3p)**

2. O macara ridică un corp, pe verticală, cu viteza constantă v. Puterea folosită de macara pentru ridicarea corpului este P. Forța cu care macaraua acționează asupra corpului este:

428. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. Unitatea de măsură a modulului de elasticitate longitudinală poate fi scrisă sub forma:

429. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. O șalupă se deplasează între două puncte A și B aflate pe un lac la distanța $d = 5{,}4\,\text{km}$. Durata deplasării este $\Delta t = 10\ \text{min}$. Viteza medie a șalupei are valoarea:

430. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V04 · V04

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a vitezei unui automobil. În timpul acestei mișcări, accelerația automobilului are valoarea:

431. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

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

1. Un mobil aflat în mișcare rectilinie în lungul axei Ox trece prin punctul de coordonată x_0 la momentul t_0 și prin punctul de coordonată x la momentul t. Viteza medie a mobilului în intervalul de timp $\Delta t = t - t_0$ este:

432. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

2. Un corp este ridicat cu viteză constantă pe un plan înclinat cu unghiul α față de orizontală, sub acțiunea unei forțe de tracțiune paralele cu planul înclinat. Coeficientul de frecare la alunecare între corp și plan este μ. Randamentul planului înclinat este:

433. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a impulsului unui punct material poate fi scrisă în forma:

a. N/s **b.** W/s **c.** $N \cdot s$ **d.** $W \cdot s$

4. Trei fire elastice au în stare nedeformată aceeasi lungime si aceeasi arie a

434. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Trei fire elastice au în stare nedeformată aceeași lungime și aceeași arie a secțiunii transversale. Firele sunt confecționate din materiale diferite. În graficul alăturat este reprezentată dependența lungimii firelor de forța deformatoare. Relația corectă între modulele de elasticitate longitudinală E_1, E_2 respectiv E_3 ale celor trei materiale este:

435. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5. O forță constantă având modulul $F = 50$ N acționează asupra unui punct material care se deplasează rectiliniu pe o distanță $d = 4$ m. Forța formează un unghi $\alpha = 60°$ cu vectorul deplasare. Lucrul mecanic efectuat de forță este:

a. 50 J **b.** 100 J **c.** 173 J **d.** 200 J **(3p)**

436. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

1. Un corp cade pe verticală în câmp gravitațional uniform. Dacă viteza corpului este constantă în timp, atunci:

a. energia mecanică a corpului este constantă în timp;

437. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului între două poziții diferite ale corpului este nul. **(6p)**

2. O forță de tracțiune F acționează asupra unui corp, efectuând lucrul mecanic L în timpul Δt. Puterea mecanică medie dezvoltată de forța de tracțiune este:

438. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Mărimea fizică a cărei unitate de măsură poate fi exprimată prin produsul $N \cdot m \cdot s^{-1}$ este:

439. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

d. masa **b.** accelerația **c.** puterea mecanică **d.** energia mecanică **(6p)**

4. Asupra unui corp de masă $m = 250\,\text{g}$, aflat pe o suprafață orizontală, acționează o forță, orientată orizontal, având modulul $F = 2\text{N}$. Corpul se deplasează cu viteză constantă. Valoarea coeficientului de frecare dintre corp și suprafața orizontală este:

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

440. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența modulului *F* al forței elastice dintr-un resort de alungirea *x* a acestuia. Valoarea constantei elastice a resortului este:

a. 125 N/m

441. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, vectorul accelerație medie este definit prin expresia:

442. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{m \cdot a \cdot d}{\Delta t}$ este:

a. J **b.** N **c.** J·s **d.** W **(3p)**

443. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un automobil, cu masa $m = 1\,\text{t}$, frânează de la viteza inițială $v_1 = 36\,\text{km/h}$, până la viteza finală $v_2 = 5\ \text{m/s}$. Variația energiei cinetice a automobilului, în acest proces, este:

444. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Cablul unei macarale este alcătuit din 3 fire din oțel împletite, având fiecare modulul de elasticitate $E = 14 \cdot 10^{10} \text{N/m}^2$, lungimea nedeformată $\ell_0 = 7\,\text{m}$ și secțiunea transversală $S_0 = 5\,\text{cm}^2$. Constanta elastică a cablului este:

445. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un corp este ridicat uniform de-a lungul unui plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și planul înclinat fiind μ, randamentul planului înclinat poate fi exprimat prin relația:

446. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

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

1. Un corp punctiform este lansat de-a lungul unei suprafețe orizontale. Mișcarea are loc cu frecare, coeficientul de frecare la alunecare fiind constant. În timpul deplasării corpului, după lansare:

a. viteza corpului rămâne constantă

447. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. O macara ridică un corp de masă m pe distanța h, pe direcție verticală, și ulterior îl deplasează orizontal, pe distanța d. Expresia matematică a lucrului mecanic efectuat de greutatea corpului este:

448. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a puterii mecanice, exprimată în funcție de unități de măsură fundamentale din S.I., este:

449. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Unghiul α format de un plan înclinat cu orizontala poate fi modificat. Dacă $\alpha = 30^\circ$, randamentul planului înclinat este $\eta = 50\%$. Valoarea unghiul α pentru care corpul, lăsat liber, alunecă uniform de-a lungul planului, este:

450. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. Un corp de dimensiuni neglijabile se deplasează de-a lungul axei Ox. Pe durata mișcării acționează și forța F orientată **perpendicular** pe direcția de deplasare. Dependența modulului forței de coordonata x la care se află corpul este ilustrată în graficul din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forța F între punctele de coordonate $x_0 = 0$ cm și $x = 10$ cm este:

451. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. Dintre mărimile fizice de mai jos, mărime fizică vectorială este:

a. masa **b.** energia mecanică **c.** impulsul mecan

452. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Un automobil se deplasează rectiliniu. Viteza medie a automobilului într-un interval de timp Δt este v_m. Distanța parcursă în acest interval de timp este:

453. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a constantei elastice a unui resort poate fi scrisă în forma:

I I W W

454. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Pe o cale ferată rectilinie, un tren aflat inițial în repaus a atins viteza $v = 72\text{km/h}$ în intervalul de timp $\Delta t = 40\,\text{s}$. Accelerația medie a trenului în cursul acestei mișcări a fost:

455. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. În graficul alăturat este reprezentată dependența forței de tracțiune care acționează asupra unui corp de coordonata x la care se află corpul. Forța de tracțiune acționează pe direcția și în sensul deplasării corpului. Lucrul mecanic efectuat de această forță în timpul deplasării corpului din punctul de coordonată $x_0 = 0$ până în punctul de coordonată $x = 2\,\text{m}$ are valoarea:

456. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

I. Pentru fiecare item, scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului corect. (10

1. Lucrul mecanic efectuat de greutate la deplasarea unui corp între două puncte date depinde de:

a. viteza corpului

457. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

2. Un corp având masa m se află în punctul A, la înălțimea h deasupra nivelului la care energia potențială gravitațională este considerată nulă. Energia potențială gravitațională a corpului aflat în punctul A este:

458. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

3. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a impulsului mecanic este:

459. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. Un resort elastic are constanta elastică $k = 100\text{N/m}$ și lungimea în stare nedeformată $\ell_0 = 20\text{cm}$. Lucrul mecanic minim necesar pentru dublarea lungimii resortului este egal cu:

460. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5. Un corp se mișcă de-a lungul axei *Ox*. Forța rezultantă care acționează asupra acestuia își păstrează orientarea, dar are modulul variabil în funcție de coordonata la care se află corpul, conform graficului alăturat. Lucrul mecanic efectuat de forță în timpul deplasării corpului din origine până în punctul de coordonată $x = 6\,\text{m}$ este:

a. 6 J **b.** 12 J **c.** 18 J **d.** 24 J

461. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

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

1. Un corp cu masa m coboară uniform pe un plan înclinat cu unghiul α față de orizontală, de la înălțimea h_1 până la înălțimea h_2. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului este:

462. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

2. Un corp având masa m este legat de un resort având constanta elastică k. În momentul în care resortul este alungit cu x, forța elastică are modulul:

463. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

3. Forța de rezistență la înaintare a unui autoturism depinde de viteză conform relației $F_r = \alpha \cdot v + \beta \cdot v^2$, unde α și β sunt două constante. Unitatea de măsură în S.I. a constantei β este:

464. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. Un jucător de fotbal lovește o minge aflată inițial în repaus. Ca urmare mingea capătă viteza $v = 15\ \text{m/s}$. Masa mingii este $m = 0{,}4\ \text{kg}$, iar durata loviturii $\Delta t = 0{,}01\ \text{s}$. Modulul forței medii aplicate mingii de jucător este:

465. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5. Un resort, inițial nedeformat, este alungit. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența modulului forței elastice de alungirea resortului. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică în timpul alungirii resortului până la $x = 4\text{cm}$ este:

466. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Asupra unui corp acționează o forță rezultantă $\vec{F}$, orientată perpendicular pe vectorul viteză momentană $\vec{v}$. Vectorul accelerație momentană $\vec{a}$ are direcția și sensul vectorului:

a. deplasare **b.** forță rezultantă **c.** viteză medie **d.** viteză momentană **(3p)**

467. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I a mărimii fizice exprimate prin $\sqrt{2mE_c}$ este:

468. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Un corp lăsat liber pe un plan înclinat coboară rectiliniu uniform. Dacă același corp este ridicat cu viteză constantă pe același plan înclinat, randamentul planului înclinat este:

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

469. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Viteza unui mobil variază în funcție de timp conform graficului din figura alăturată. Distanța parcursă de mobil până la oprire este:

470. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia constantei elastice a unui fir este:

471. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

1. Alungirea relativă a unui fir elastic este:

a. independentă de natura materialului din c

472. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

2. Un corp cu masa m se deplasează cu accelerația $\vec{a}$. Expresia greutății corpului este:

473. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

3. Unitatea de măsură a lucrului mecanic, exprimată în funcție de unități de măsură din S.I. este:

474. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp situat la înălțimea $H = 2{,}0\ \text{m}$ față de sol este aruncat pe verticală, în jos, cu viteza $v_0 = 4{,}0\ \text{m/s}$. Energia potențială se consideră nulă la nivelul solului. Înălțimea la care energia cinetică a corpului este egală cu energia potențială este:

a. $1{,}4\ \text{m}$ **b.** $1{,}2\ \text{m}$ **c.** $1{,}1\ \text{m}$ **d.** $1{,}0\ \text{m}$ **(3p)**

475. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5. În figura alăturată este reprezentată grafic viteza unui mobil în funcție de timp. Raportul dintre distanța străbătută de mobil în primele 5 secunde ale mișcării și distanța străbătută în ultimele 5 secunde ale mișcării este:

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

476. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

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

1. Un corp se deplasează rectiliniu sub acțiunea unei forțe rezultante constante, iar viteza corpului crește în timp. În acest caz vectorul accelerație:

a. are aceeasi directie cu vectorul viteză momentană si sens opus acestuia

477. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

d. este perpendicular pe vectorul viteză medie **(6p)**

2. Un fir elastic având constanta elastică k și lungimea în stare nedeformată ℓ_0 este alungit cu $\Delta\ell$. Modulul forței elastice este exprimat prin relația:

478. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre forță și viteză este:

479. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. În figura alăturată este ilustrată dependența de timp a puterii mecanice dezvoltate de o forță care acționează asupra unui corp. Lucrul mecanic efectuat de această forță asupra corpului în intervalul de timp $t \in [4\,\text{s}, 8\,\text{s}]$ are valoarea:

480. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V04 · V04

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5. Un cărucior cu masa $m = 2\text{kg}$ se deplasează rectiliniu, cu frecare neglijabilă, pe un plan orizontal, cu viteza constantă $v = 2\text{m/s}$. La un moment dat căruciorul lovește capătul liber al unui resort orizontal și nedeformat. Celălalt capăt al resortului este fixat de un perete vertical și imobil. Comprimarea maximă a resortului este $x = 10\,\text{cm}$. Constanta elastică a resortului are valoarea:

481. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

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

1. O piatră cu dimensiunile neglijabile este aruncată pe direcție orizontală dintr-un turn, în câmpul gravitațional terestru. Se consideră că interacțiunea cu aerul este neglijabilă. Din momentul aruncării până în momentul atingerii solului:

a. viteza pietrei are permanent directia orizontală;

482. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

d. accelerația pietrei are direcția verticală. **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, deformarea relativă a unui fir elastic alungit sub acțiunea forței deformatoare F este dată de relația:

483. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

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

484. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

4. Un corp cu masa $m = 300\,\text{g}$, considerat punctiform, este lăsat să cadă de la înălțimea $H = 24\,\text{m}$ față de nivelul solului. Se consideră că interacțiunea cu aerul este neglijabilă. Lucrul mecanic efectuat de greutatea corpului din momentul eliberării până în momentul în care corpul atinge solul este:

a. $27\,\text{J}$ **b.** $48\,\text{J}$ **c.** $72\,\text{J}$ **d.** $90\,\text{J}$ **(3p)**

485. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V08.pdf

5. O ladă cu masa $m = 12\text{kg}$ este deplasată pe o suprafață orizontală, sub acțiunea unei forțe orizontale constante. În graficul alăturat este reprezentată dependența de timp a accelerației lăzii. Modulul forței rezultante care acționează asupra lăzii este:

486. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

1. Unitatea de măsură în S.I. a puterii mecanice poate fi scrisă în forma:

487. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

2. Vectorul viteză instantanee este orientat întotdeauna:

a. perpendicular pe vectorul acceleratie

488. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

d. tangent la traiectorie (3p)

3. Energia potențială gravitațională a unui corp cu masa m, aflat la înălțimea h față de nivelul solului, considerat nivel de energie potențială nulă, este exprimată prin relația:

489. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Două mobile se deplasează pe aceeași direcție. Graficul din figura alăturată prezintă dependența de timp a coordonatelor celor două mobile. Raportul dintre viteza mobilului **M1** și viteza mobilului **M2** este egal cu:

490. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5. Un resort are constanta elastică $k = 50\text{N/m}$ și este inițial nedeformat. Lucrul mecanic efectuat de forța elastică la alungirea resortului cu $\Delta\ell = 10\text{cm}$ are valoarea:

491. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

1. Dacă un corp este coborât pe verticală astfel încât modulul vitezei corpului rămâne constant în timp, atunci:

a. rezultanta tuturor fortelor care actionează asupra corpului este **nenulă** si orientată vertical în jos;

492. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

2. Un corp are greutatea $\vec{G}$. Rezultanta tuturor forțelor care acționează asupra lui în intervalul de timp Δt este constantă și egală cu $\vec{F}$. Variația impulsului corpului în acest interval de timp este:

493. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

3. Simbolurile fiind cele utilizate în manuale, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin produsul $a \cdot t^2$ este:

494. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 80$ cm și constanta elastică $k = 150$ N/m. Se taie din acest fir o porțiune de lungime nedeformată $\ell_0' = 40$ cm. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 6$ N, porțiunea de lungime $\ell_0' = 40$ cm se alungește cu:

495. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Model_Oficial_Subiect.pdf

5. Un corp se deplasează rectiliniu, în lungul axei Ox, sub acțiunea unei forțe orientate pe direcția și în sensul mișcării. Modulul forței depinde de coordonata corpului conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forță la deplasarea corpului între coordonatele 0 m și 10 m este:

496. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

1. O ladă cu masa m, aflată la înălțimea h față de sol, este coborâtă cu accelerația constantă $\vec{a}$ până la sol. Lucrul mecanic efectuat de greutatea lăzii, pe parcursul acestei coborâri, poate fi exprimat prin relația:

497. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, modulul forței elastice este exprimat prin relația:

498. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

3. Unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre forță și viteză este:

499. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. În figura alăturată este ilustrată dependența de timp a puterii mecanice momentane dezvoltate de o forță care acționează asupra unui corp. Lucrul mecanic efectuat de această forță asupra corpului în intervalul de timp $t \in [2s, 8s]$ are valoarea:

500. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V06 · V06

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5. Un automobil ce se deplasează pe o șosea rectilinie își mărește viteza de la $v_1 = 36\text{km/h}$ la $v_2 = 72\text{ km/h}$, într-un interval de timp $\Delta t = 10\text{s}$. În acest interval de timp, accelerația medie a automobilului are valoarea:

501. Fizica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

1. Conform legii lui Hooke, dacă forța deformatoare aplicată unui fir elastic se dublează, atunci alungirea firului:

a. rămâne aceeasi **b.** se dublează **c.** se înjumătățeste **d.** devine de 4 ori mai mare **(3p)**

502. Fizica — Subiectul I, exercițiul 2

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, vectorul accelerație medie este definit prin relația:

503. Fizica — Subiectul I, exercițiul 3

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

3. Viteza v a unui mobil depinde de coordonata x conform relației $v = \alpha \cdot x + \beta$, unde α și β sunt două constante. Unitatea de măsură în S.I. a raportului β / α este:

504. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Motorul unui autoturism dezvoltă puterea $P = 25\text{kW}$. În momentul în care forța de tracțiune are valoarea $F = 1000\text{N}$, viteza autoturismului este:

505. Fizica — Subiectul I, exercițiul 5

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Teoretic-Vocational_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5. Un corp de dimensiuni neglijabile se deplasează de-a lungul axei Ox. Dependența de timp a coordonatei corpului este reprezentată în graficul din figura alăturată. Viteza corpului este: