Subiectul I — Exercițiul 4

Fizica — Tehnologic

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

97 exerciții · din 97 sesiuni (2012–2026)

1. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

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

2. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V01 · V01

2012_Fizica_Tehnologic_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

3. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Toamna August · V03

2012_Fizica_Tehnologic_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. $1{,}96 \cdot 10^{11}\ \text{N} \cdot \text{m}^{-2}$ **b.** $1{,}96 \cdot 10^{8}\ \text{N} \cdot \text{m}^{-2}$ **c.** $1{,}96 \cdot 10^{-11}\ \text{N} \cdot \text{m}^{-2}$ **d.** $0{,}51 \cdot 10^{-1}$

4. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V02

2012_Fizica_Tehnologic_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)**

5. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

a. 120bar **b.** 12000J **c.** 120torr **d.** adiabatic

4. Într-un balon rigid se află oxigen $(C_V = 5R/2)$ 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. $2moli$ **b.** $3moli$ **c.** $4moli$ **d.** $6moli$

6. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Tehnologic_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 :

7. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Simulare Nationala

2013_Fizica_Tehnologic_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

8. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect.pdf

4. Un corp lăsat liber pe un plan înclinat coboară cu viteză constantă. Planul formează cu orizontala un unghi α pentru care $\sin\alpha = 0,6$. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan are valoarea:

a. 0,50 **b.** 0,75 **c.** 0,80 **d.** 1,33 **(3p)**

9. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V02

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia forței elastice este:

10. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V06

2013_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

4. 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 . Constanta elastică a resortului este egală cu:

11. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Asupra unui corp, care se deplasează de-a lungul axei *ox*, acţionează o forţă pe direcţia şi în sensul deplasării acestuia. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa forţei de coordonata x. Lucrul mecanic efectuat de această forţă pe distanţa de 15 m este:

a. 75 J

12. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Doi biciclişti A şi B se apropie de o intersecție cu vitezele constante $v_A = 15$ m/s şi respectiv v_B. La un moment dat, biciclistul A se află la $180\,m$ de intersecţie, iar biciclistul B la $120\,m$ de intersecţie. Cei doi biciclişti ajung în intersecţie simultan. Viteza v_B are valoarea:

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

13. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V10

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

4. Un muncitor împinge cu o forţă orizontală de valoare $F = 90\,\text{N}$, o ladă situată pe o suprafaţă orizontală. Lada se deplasează cu viteză constantă. Puterea mecanică dezvoltată de muncitor este $P = 72\,\text{W}$. Viteza lăzii are valoarea:

a. 2,50 m/s **b.** 1,25 m/s **c.** 0,80 m/s **d.** 0,40 m/s **(3p)**

14. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V04

2014_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

a. forța **b.** accelerație **c.** deplasare **d.** viteza momentană **(6p)**

4. O locomotivă se deplasează cu viteza constantă $v = 54\text{km/h}$. Forța medie de tracțiune are valoarea $F = 2 \cdot 10^5\,\text{N}$. Puterea medie dezvoltată de locomotivă este:

15. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O locomotivă cu puterea de 360kW tractează un tren cu o viteză constantă de 10m/s. Forţa dezvoltată de locomotivă are valoarea:

16. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Atârnând un corp cu masa $m = 200\,\text{g}$ de un fir elastic subţire, de masă neglijabilă, firul se alungeşte la echilibru cu $\Delta\ell = 4\,\text{cm}$. Constanta elastică a firului este egală cu:

17. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V02

2015_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

4. Şoferul unei maşini care se deplasează rectiliniu măreşte viteza acesteia de la $15\ m/s$ la $72\ km/h$ în timp de $2\ s$. Acceleraţia medie a maşinii în intervalul de timp considerat este egală cu:

18. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V09

2015_Fizica_Tehnologic_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. Lungimea nedeformată a resortului este egală cu:

a. 5 cm

19. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O locomotivă cu puterea $P = 2000\,\text{kW}$ tractează un tren cu viteza constantă $v = 20\,\text{m/s}$. Forţa de rezistență la înaintare întâmpinată de tren are valoarea:

20. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. În graficul alăturat este reprezentată dependenţa forţei aplicate unui corp de poziţia acestuia, indicată prin intermediul coordonatei x. Forţa se exercită pe direcţia şi în sensul axei Ox. Lucrul mecanic efectuat de forţa F pe distanţa de $10\,\text{m}$ este:

21. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V09

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

4. Vectorul viteză medie este întotdeauna orientat:

a. în sensul fortei rezultante

22. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V10

2016_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

4. O forță acționează asupra unui corp și îl deplasează pe direcția și în sensul forței. Lucrul mecanic efectuat de această forță este:
a. mărime fizică vectorială si are valoare pozitivă;

23. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un tren, aflat inițial în repaus, a atins viteza $v = 20\,\text{m/s}$ în intervalul de timp $\Delta t = 40\,\text{s}$. Accelerația medie a trenului în cursul acestei mișcări a fost:

24. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Unul dintre capetele unui resort, de masă neglijabilă şi de constantă elastică $k = 250\,\text{N/m}$, este fixat de tavan. Asupra capătului liber al resortului se acţionează cu o forţă $F = 5\,\text{N}$, orientată vertical în jos. Întregul sistem se află în repaus. Alungirea resortului are valoarea:

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

25. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V07

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependenţa de timp a vitezei unui automobil. Viteza automobilului crește de la $5\,\text{m/s}$ la $20\,\text{m/s}$ într-un interval de timp egal cu:

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

26. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V04

2017_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin produsul dintre puterea mecanică P și durata Δt este:
a. N **b.** $N \cdot s$ **c.** J **d.** W **(3p)**

27. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Fizica_Tehnologic_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:

28. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp de masă $m = 2{,}5\,\text{kg}$ este lăsat să alunece liber de-a lungul suprafeței unui plan înclinat care formează un unghi $\alpha = 60°$ cu orizontala. Coeficientul de frecare la alunecare dintre corp și plan este $\mu = 0{,}4$. Forța de frecare la alunecare dintre corp și suprafața planului are valoarea:

29. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V01 · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. O piatră având masa $m = 0{,}1\,\text{kg}$ este lăsată să cadă liber, de la înălțimea de 1m față de nivelul la care energia potențială gravitațională se consideră nulă. În momentul în care este lăsată să cadă, energia mecanică totală a pietrei este:

a. 1 J **b.** 1 W **c.** 10 J **d.** 10 W **(3p)**

30. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V01

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. O piatră având masa $m = 0{,}1\,\text{kg}$ este lăsată să cadă liber, de la înălțimea de 1m față de nivelul la care energia potențială gravitațională se consideră nulă. În momentul în care este lăsată să cadă, energia mecanică totală a pietrei este:

a. 1 J **b.** 1 W **c.** 10 J **d.** 10 W **(3p)**

31. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

4. Lucrul mecanic efectuat de greutatea unui corp cu masa de 10 kg în timpul căderii lui pe verticală pe distanța de 50 cm are valoarea:

32. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un automobil, aflat în mișcare rectilinie, își mărește viteza de la $v_0 = 18\text{km/h}$ până la $v = 36\text{km/h}$ în intervalul de timp $\Delta t = 10\text{s}$. Accelerația medie a automobilului în cursul acestei mișcări a fost:

33. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp de masă *m* coboară liber pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 60°$ faţă de orizontală. Forța de apăsare exercitată de corp asupra planului înclinat este egală cu:

34. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V01 · V01

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

4. O minge este lăsată să cadă liber vertical. Neglijând rezistenţa aerului, viteza mingii după ce parcurge distanţa $h = 0{,}8\,\text{m}$ este:

35. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V02

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

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

a. $12\,\text{J}$ **b.** $24\,\text{J}$ **c.** $48\,\text{J}$ **d.** $60\,\text{J}$ **(3p)**

36. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V04

2019_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V04.pdf

4. Acțiunea și reacțiunea sunt două forțe care au:
a. acelasi modul

37. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Fizica_Tehnologic_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)**

38. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V06 · V06

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

4. Un corp având masa $m = 2\text{kg}$ este ridicat cu viteză constantă prin intermediul unui fir ideal. Tensiunea din fir are valoarea:

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

39. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Fizica_Tehnologic_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)**

40. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Fizica_Tehnologic_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 potențiale datorate interacțiunii gravitaționale corp-Pământ este:

41. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

4. Un fir elastic omogen are constanta elastică $k = 600\,\text{N/m}$. 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)**

42. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

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

43. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Fizica_Tehnologic_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

44. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

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

45. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

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

46. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Fizica_Tehnologic_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:

47. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

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

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

48. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Fizica_Tehnologic_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

49. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Fizica_Tehnologic_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:

50. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

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

51. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

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

52. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

d. $4{,}5 \cdot 10^{-3}$ **(6p)**

4. Un corp lăsat liber pe un plan înclinat care formează unghiul φ cu orizontala coboară rectiliniu uniform. Același corp poate fi tractat în sus de-a lungul planului înclinat, cu viteză constantă, sub acțiunea unei forțe de tracțiune paralele cu planul. Randamentul planului înclinat este:

a. 25% **b.** 50% **c.** 60% **d.** 70% **(3p)**

53. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

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

54. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Fizica_Tehnologic_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:

55. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Fizica_Tehnologic_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)**

56. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Fizica_Tehnologic_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

57. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Fizica_Tehnologic_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:

58. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Fizica_Tehnologic_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:

59. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V05

2020_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 80$ cm și constanta elastică $k = 150$ N/m. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 6$ N, firul se alungește cu:

a. 1 cm **b.** 4 cm **c.** 6 cm **d.** 8 cm **(3p)**

60. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V02

2020_Fizica_Tehnologic_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. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 5$ N, firul se alungește cu:

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

61. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Graficul din figura alăturată reprezintă dependența de timp a coordonatei unui corp aflat în mișcare rectilinie. Valoarea maximă a modulului vitezei în intervalul de timp $t \in [0,\ 10\ \text{s}]$ este:

62. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. O sanie se deplasează rectiliniu și orizontal cu viteza constantă $v = 2{,}5\text{m/s}$ sub acțiunea unei forțe orizontale cu valoarea $F = 100\text{N}$. Puterea mecanică dezvoltată de această forță are valoarea:

63. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

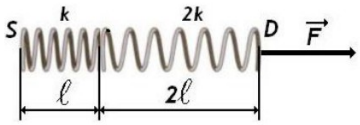
4. Un corp își păstrează starea de mișcare rectilinie uniformă sau se află în repaus dacă:
a. asupra corpului acționează o singură forță

64. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Fizica_Tehnologic_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.** 4 **(3p)**

65. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

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

66. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Fizica_Tehnologic_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

67. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Fizica_Tehnologic_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:

68. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

4. Viteza unui mobil variază în timp conform graficului din figura alăturată. Distanța parcursă de mobil în timpul deplasării cu viteză constantă este:

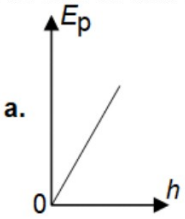
a. 5m **b.** 10m **c.** 20m **d.** 25m

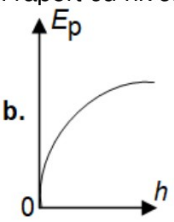
69. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

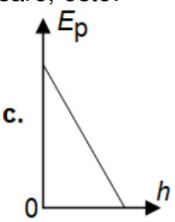
Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

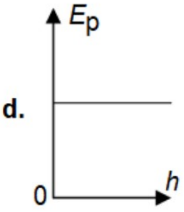
2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

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

70. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Fizica_Tehnologic_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:

71. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Fizica_Tehnologic_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)**

72. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

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

73. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Fizica_Tehnologic_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)**

74. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Fizica_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

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

75. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

4. Un fir elastic are constanta elastică $k = 200$ N/m. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 8$ N, firul se alungește cu:

76. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V01

2021_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

4. Un fir elastic are constanta elastică $k = 50$ N/m. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 5$ N, firul se alungește cu:

a. 10 cm **b.** 5 cm **c.** 4 cm **d.** 1 cm **(3p)**

77. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a forței rezultante care acționează asupra unui corp. Valoarea forței rezultante la momentul $t = 3\,\text{s}$ este egală cu:

78. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp cade liber de la înălțimea $h = 3{,}2\text{m}$ măsurată față de nivelul solului. Frecările se consideră neglijabile. Viteza corpului în momentul în care acesta atinge solul are valoarea:

a. 8 m/s **b.** 6 m/s **c.** 5 m/s **d.** 3 m/s **(3p)**

79. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V05

2022_Fizica_Tehnologic_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:

80. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

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

4. Un corp de masă $m = 3\text{kg}$ coboară pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 60°$ față de orizontală. Valoarea coeficientului de frecare dintre corp și suprafața planului înclinat este $\mu = 0{,}4$. Valoarea forței de frecare dintre corp și suprafața planului înclinat este:

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

81. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. O forță acționează asupra unui corp și îl deplasează pe direcția și în sensul forței. Lucrul mecanic efectuat de această forță este:
a. mărime fizică vectorială si are valoare pozitivă;

82. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp este ridicat pe un plan înclinat cu unghiul $\alpha = 30^\circ$ față de orizontală, randamentul planului înclinat fiind $\eta = 50\%$. Valoarea coeficientului de frecare la alunecare dintre corp și planul înclinat este:

83. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

4. Un resort elastic are constanta elastică $k = 100\text{N/m}$ și lungimea în stare nedeformată $\ell_0 = 20\text{cm}$. Forța deformatoare care menține resortul alungit cu $\Delta\ell = 20\text{cm}$ este egală cu:

84. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V05

2023_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

4. O minge are masa $m = 0{,}40\text{kg}$ și viteza $v = 15\text{m/s}$. Energia cinetică a mingii este:

85. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. 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 $10\,\text{m}$ este:

86. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Fizica_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

4. Un corp cu masa $m = 0{,}5\,\text{kg}$ este lăsat să cadă liber dintr-un punct situat la înălțimea $H = 2\,\text{m}$ față de sol. Energia cinetică a corpului, în momentul trecerii prin punctul situat la înălțimea $h = 1\,\text{m}$, este:

87. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V08

2024_Fizica_Tehnologic_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)**

88. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V03

2024_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Două mobile se deplasează pe aceeași direcție. Graficul din figura alăturată prezintă dependența coordonatelor celor două mobile de timp. Distanța dintre cele două mobile la momentul $t = 3\,\text{s}$ este egală cu:

89. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Un fir elastic are lungimea nedeformată $\ell_0 = 80$ cm și constanta elastică $k = 150$ N/m. Sub acțiunea unei forțe deformatoare $F = 6$ N, firul se alungește cu:

90. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Fizica_Tehnologic_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:

91. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia forței elastice este:

92. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Fizica_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect_602bd413.pdf

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

93. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V04 · V04

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

4. Două fire elastice, de masă neglijabilă, sunt confecționate din același material, au aceeași lungime, dar secțiuni transversale cu arii diferite. Dacă se suspendă un corp de firul având aria secțiunii transversale S_1, alungirea firului este $\Delta\ell_1$. Dacă se suspendă același corp de firul având aria secțiunii transversale S_2, alungirea firului este:

94. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

4. Constanta elastică a unui resort are valoarea $k = 27{,}5\,\frac{\text{N}}{\text{cm}}$. Valoarea constantei elastice, exprimată în unități de măsură din S.I., este:

95. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V01

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01_a182a994.pdf

4. Un corp cu masa $m = 3\text{kg}$ este suspendat de capătul inferior al unui fir elastic vertical fixat la capătul superior. Aria secțiunii transversale a firului este $S = 0{,}5\,\text{cm}^2$, iar masa acestuia este neglijabilă. Corpul se află în echilibru mecanic, iar alungirea relativă a firului este $\frac{\Delta\ell}{\ell_0} = 2\%$. Modulul de elasticitate longitudinală E are valoarea:

96. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

4. Capătul superior al unui resort vertical, de constantă elastică $k = 30\,\text{N/m}$, este fixat. De celălalt capăt al resortului se agață un corp de masă $m = 270\,\text{g}$. În momentul în care corpul este în poziția de echilibru, alungirea resortului are valoarea:

a. 9,0 cm **b.** 8,1 cm **c.** 0,9 cm **d.** 0,8 cm **(3p)**

97. Fizica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Fizica_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03_9b685e4f.pdf

4. Capătul superior al unui resort vertical, de constantă elastică $k = 30\,\text{N/m}$, este fixat. De celălalt capăt al resortului se agață un corp de masă $m = 270\,\text{g}$. În momentul în care corpul este în poziția de echilibru, alungirea resortului are valoarea:

a. 9,0 cm **b.** 8,1 cm **c.** 0,9 cm **d.** 0,8 cm **(3p)**