


11

Start again

Review of preview

| | |
|---------------------|-----------------------------------|
| Started on | Sunday, 9 February 2020, 06:58 PM |
| Completed on | Sunday, 9 February 2020, 06:58 PM |
| Time taken | 6 secs |
| Marks | 0/30 |
| Grade | 0 out of a maximum of 10 (0%) |

1  Două oscilații armonice paralele având aceeași perioadă și amplitudinile $A_1=10\text{cm}$ și $A_2=6\text{cm}$ se suprapun astfel încât rezultă o oscilație cu amplitudinea $A=14\text{ cm}$. Diferența de fază între oscilațiile care se suprapun este:


Marks: 0/1

- Choose one answer.
- $\pi/2$ ✗
 - $\pi/4$ ✗
 - $\pi/3$ ✓
 - π ✗
 - $\pi/6$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

2  Un cărucior are o mișcare circulară pe o traiectorie cu raza $R = 1\text{m}$, cu o viteză tangențială $v = 1\text{m/s}$. Considerând că accelerația gravitațională are valoarea $g = 10\text{ m/s}^2$, perioada unui pendul gravitațional montat pe cărucior are aproximativ valoarea:


Marks: 0/1

- Choose one answer.
- 2,34s ✗
 - 0s ✗
 - 1,98s ✓
 - 0,62s ✗
 - 1,76s ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

3  Un om poartă pe umeri o cobiliță cu apă a cărei perioadă proprie de oscilație este $T=1,6\text{s}$. Știind că lungimea pasului omului este $d=60\text{ cm}$, viteza cu care trebuie să meargă omul astfel încât cobilița să înceapă să oscileze este:

Marks: 0/1

- Choose one
- $v = 2\text{m/s}$ ✗

answer.

- $v = 1,5\text{m/s}$ ✗
 $v = 0,75\text{m/s}$ ✗
 $v = 0,375\text{ m/s}$ ✓
 $v = 1\text{m/s}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

4 

Marks: 0/1

Un punct material efectuează oscilații armonice. Raportul vitezelor sale în punctele care se află față de poziția de echilibru la distanțe egale cu jumătate, respectiv o treime din amplitudine, este:

Choose one answer.

- $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{8}\sqrt{2}$ ✗
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{2}\sqrt{3}$ ✗
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{4}\sqrt{6}$ ✗
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{8}\sqrt{5}$ ✗
 $\frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{8}\sqrt{6}$ ✓

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

5 

Marks: 0/1

Un cărucior cu masa $M = 1\text{kg}$ se află pe un suport orizontal și, fiind prins cu două resorturi identice între doi pereți verticali, efectuează oscilații libere (fără frecări pe planul orizontal), cu amplitudinea A_1 . În momentul de echilibru, în cărucior cade un corp cu aceeași masă, M . Are loc o ciocnire plastică în urma căreia, amplitudinea oscilațiilor căruciorului devine A_2 . Raportul A_2/A_1 are valoarea:

Choose one answer.

- 2 ✗
 0,707 ✓
 0,5 ✗
 2,5 ✗
 1,67 ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

6 

Marks: 0/1

Trei oscilații armonice paralele au aceeași perioadă $T=2\text{s}$ și amplitudine $A=3\text{cm}$ și fazele inițiale $\rho_{01}=0$, $\rho_{02}=\pi/3$ și $\rho_{03}=2\pi/3$. Ecuația oscilației rezultate prin suprapunerea celor trei este:

Choose one answer.

- $y=9\sin(\omega t + \pi/6)$ (cm) ✗
 $y=6\sin(\omega t + \pi/6)$ (cm) ✗
 $y=12\sin(\omega t + \pi/3)$ (cm) ✗

- $y=6\sin(\omega t + \pi/3)$ (cm) ✓
- $y=9\sin(\omega t + \pi/4)$ (cm) ✗

[Make comment or override grade](#)

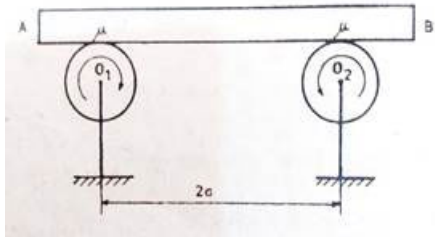
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

7

Marks: 0/1

O bară omogenă este plasată pe două role identice, cu axele orizontale, paralele și aflate la același nivel. Rolele se rotesc rapid, în sensuri opuse, spre interior, menținând bara în echilibru deasupra lor. Distanța dintre axele rotelor este $2a$, iar coeficientul de frecare între bară și role este μ . Bara poate efectua mici oscilații armonice stânga-dreapta. Expresia perioadei de oscilație a barei este:



Choose one answer.

- $T = 4\pi\sqrt{\frac{a}{\mu g}}$ ✗
- $T = 2\pi\sqrt{\frac{a}{\mu g}}$ ✓
- $T = 2\pi\sqrt{\frac{ma}{\mu g}}$ ✗
- $T = 2\pi\sqrt{\frac{2a}{\mu g}}$ ✗
- $T = 2\pi\sqrt{\frac{a}{2\mu g}}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

8

Marks: 0/1

Un punct material este supus simultan la două oscilații armonice perpendiculare una pe cealaltă, descrise de ecuațiile: $x=A_1 \cos \omega t$, $y=A_2 \cos(\omega t+ \rho_0)$, unde $A_1=1\text{cm}$, $A_2=2\text{cm}$, $\rho_0= \pi$. Ecuația traiectoriei după care se va deplasa punctul material este:

- Choose one answer.
- $y = 3x$ ✗
- $y = -x$ ✗
- $y = x$ ✗
- $y = 2x$ ✗
- $y = -2x$ ✓

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 9** Pentru determinarea masei necunoscute, m_x , a unui corp, se folosește un resort, un corp cu masa cunoscută, m și un cronometru. Se suspendă pe rând cele două corpuri de resort. Numărând n_1 oscilații efectuate de corpul m în intervalul de timp Δt și n_2 oscilații efectuate de corpul m_x în același interval de timp, masa necunoscută se poate determina cu ajutorul relației:

Marks: 0/1

Choose one answer.

$m_x = m(n_1 n_2)^2$ ✗

$m_x = m \frac{n_1}{n_2}$ ✗

$m_x = m \frac{n_2}{n_1}$ ✗

$m_x = m \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2$ ✗

$m_x = m \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^2$ ✓

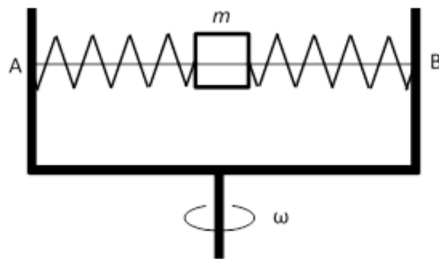
Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 10** Dispozitivul reprezentat în desenul din figura alăturată conține o mufă, cu masa m , care poate aluneca fără frecare pe o tijă orizontală. Mufa este prinsă de capetele a două resorturi identice, fiecare cu constanta de elasticitate k . Întregul dispozitiv se rotește în jurul axului vertical, aflat la jumătatea distanței dintre A și B, cu viteza unghiulară constantă, Ω . Considerând că în poziția de echilibru resorturile sunt nedeformate, pulsația oscilațiilor mufei este:

Marks: 0/1



Choose one answer.

$\omega = \sqrt{\frac{2m}{k} - \Omega^2}$ ✗

$\omega = \sqrt{\frac{2k}{m} - \Omega^2}$ ✓

$\omega = \sqrt{\frac{2k}{m} - \Omega}$ ✗

$\omega = \sqrt{\frac{k}{m} - \Omega^2}$ ✗

$\omega = \Omega - \sqrt{\frac{2k}{m}}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

11 Într-un lift se află un pendul gravitațional și un pendul elastic. Când ascensorul este în repaus (față de Pământ), raportul perioadelor de oscilație a celor două pendule este $n_1 = 3$. Dacă liftul se deplasează accelerat în sus, raportul celor două perioade de oscilație devine $n_2 = 2$. Știind că accelerația gravitațională este $g = 10 \text{ m/s}^2$, accelerația ascensorului este:

Marks: 0/1

- Choose one answer.
- 12,5 m/s^2 ✓
 - 0 m/s^2 ✗
 - 2,5 m/s^2 ✗
 - 6,25 m/s^2 ✗
 - 0,12 m/s^2 ✗

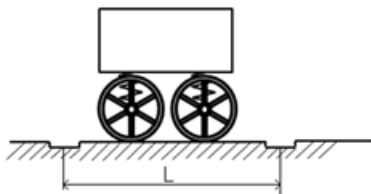
Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

12 Un vagon cu masa m are patru resorturi, fiecare cu constanta de elasticitate k . Știind că distanța dintre îmbinările șinelor este L , viteza la care vagonul începe să oscileze din cauza zdrcinării sale la trecerea peste îmbinări, este:

Marks: 0/1



- Choose one answer.
- $v = \frac{\pi}{L} \sqrt{\frac{k}{m}}$ ✗
 - $v = \pi L \sqrt{\frac{k}{m}}$ ✗
 - $v = \frac{L}{\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$ ✗
 - $v = L \sqrt{\frac{k}{m}}$ ✗
 - $v = \frac{L}{\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$ ✓

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

13 În timpul unor teste, un bloc de gel balistic cu $M = 4 \text{ kg}$ este suspendat de un resort cu constanta elastică $k = 500 \text{ N/m}$. Un glonț cu masa $m = 5 \text{ g}$ este lansat de jos în sus cu o viteză $v = 150 \text{ m/s}$ și se oprește în corpul suspendat. Accelerația maximă pe care o capătă sistemul în timpul micilor oscilații este ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

Marks: 0/1

- Choose one answer.
- 3,14 m/s^2 ✗
 - 1 m/s^2 ✗
 - 0,707 m/s^2 ✗

- 0,2 m/s² ✗
- Aproximativ 2 m/s² ✓

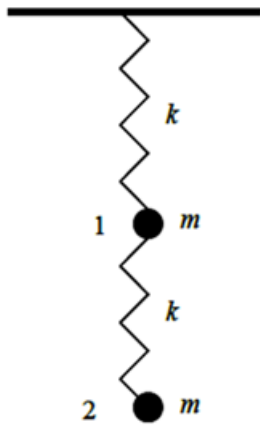
Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

14 Două corpuri cu mase egale, m , sunt suspendate de două resorturi identice cu aceeași constantă de elasticitate, k , ca în figura alăturată. Corpurile se mișcă numai pe direcția verticală. În timpul mișcării, la un moment dat, deplasarea corpului 1 față de poziția sa de echilibru este x_1 , iar a corpului 2 față de poziția proprie de echilibru este x_2 . Presupunând că soluțiile ecuațiilor de mișcare ale celor două corpuri sunt de tipul $x_1=A_1\sin(\omega t)$ și $x_2=A_2\sin(\omega t)$, raportul pulsațiilor celor două moduri de oscilație este dat de relația:

Marks: 0/1



Choose one answer.

- $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{5+\sqrt{3}}{5-\sqrt{3}}}$ ✗
- $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}}$ ✓
- $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{4+\sqrt{5}}{4-\sqrt{5}}}$ ✗
- $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{3+\sqrt{6}}{3-\sqrt{6}}}$ ✗
- $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \sqrt{\frac{4+\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}}}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

15 Un punct material este supus simultan la două oscilații armonice perpendiculare una pe cealaltă, descrise de ecuațiile: $x=A\cos \omega t$, $y=A\cos(\omega t+\rho_0)$, unde $A=2\text{cm}$, $\rho_0= \pi/2$. Ecuația traiectoriei după care se va deplasa punctul material este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- $x^2 + y^2 = 4$ ✓
- $x^2 + y^2 = 1$ ✗
- $y = -2x$ ✗
- $y = x/2$ ✗

$y = 2x$ ✗

[Make comment or override grade](#)

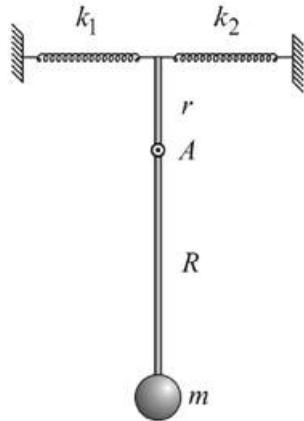
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

16

Marks: 0/1

Un corp mic și greu de masă m este prins la capătul unei tije lungi , de masă neglijabilă și rigidă. Tija se poate roti liber în plan vertical în jurul punctului A, care delimitează pe tijă porțiunile de lungime R , respectiv r ($r=R/2$). Capătul superior al tije se cuplează la două resorturi lungi, de constante de elasticitate k_1 , respectiv k_2 , ce au celelalte capete fixate la aceeași înălțime. Resorturile se află în planul în care tija se poate roti și sunt pretensionate (întinse) astfel încât poziția de echilibru a tije este verticală . Se înclină tija și apoi este lăsată liberă. Se neglijează toate forțele de frecare. Frecvența de oscilație a tije, în condițiile în care oscilează armonic este:



Choose one answer.

- $\nu = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{R} + \frac{k_1 + k_2}{4m}}$ ✓
- $\nu = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{R} + \frac{k_1 + k_2}{4mk_1k_2}}$ ✗
- $\nu = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{R} - \frac{k_1 + k_2}{4m}}$ ✗
- $\nu = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{R}{g} + \frac{4m}{k_1 + k_2}}$ ✗
- $\nu = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{R} + \frac{k_1k_2}{4m(k_1 + k_2)}}$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

17

Marks: 0/1

Un oscilator elastic este format dintr-un resort ideal și un corp de masă m și se mișcă pe o suprafață orizontală cu frecare. Perioada oscilațiilor este de 0,01 s și amplitudinea inițială de 10 mm. Dacă până la oprire corpul parcurge distanța de 10 m, coeficientul de frecare dintre corp și plan este ($\pi^2 = g$):

- Choose one answer.
- 0,1 ✗
 - 0,11 ✗
 - 0,02 ✗
 - 0,5 ✗

0,2 ✓

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

18 🐛

Marks: 0/1

Un oscilator elastic este format dintr-un resort ideal cu constanta de elasticitate de 20 N/m și un corp de masă de 4 kg și se mișcă pe o suprafață orizontală cu frecare, coeficientul de frecare fiind 0,05. Când corpul se găsește în poziția de echilibru primește un impuls și viteza lui devine 2 m/s. Prima amplitudine este:

- Choose one answer.
- 0,1 m ✗
 - 1,0 m ✗
 - 0,8 m ✓
 - 0,5 m ✗
 - 0,7 m ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

19 🐛

Marks: 0/1

Un oscilator elastic este format dintr-un resort ideal cu constanta de elasticitate 100 N/m și un corp de masă de 0,1 kg și se mișcă pe o suprafață orizontală cu frecare. Primele două amplitudini impare au valorile de 10 mm respectiv 8 mm. Considerând că oscilatorul pornește din poziția de echilibru, timpul până la oprire este:

- Choose one answer.
- 0,50 s ✗
 - 1,05 s ✓
 - 1,00 s ✗
 - 1,55 s ✗
 - 0,95 s ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

20 🐛

Marks: 0/1

Dacă se suprapun două oscilații paralele cu legile de mișcare $y_1 = A \sin \omega t$ și $y_2 = A \sin(\omega t + \varphi_2)$, faza inițială a oscilației rezultante este $\pi/4$ rad. Atunci cea mai mică valoare a lui φ_2 este:

- Choose one answer.
- $\pi/5$ rad ✗
 - $\pi/2$ rad ✓
 - $\pi/4$ rad ✗
 - $\pi/6$ rad ✗
 - $\pi/3$ rad ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

21 🐛

După efectuarea a 4 oscilații complete, amplitudinea unui oscilator care oscilează în apă scade de 2 ori. După 16 oscilații complete amplitudinea scade de:

Marks: 0/1

- Choose one answer.
- 32 ori ✗
 - 12 ori ✗
 - 16 ori ✓
 - 64 ori ✗
 - 4 ori ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

22 

Marks: 0/1

Un punct material este supus simultan la două oscilații armonice perpendiculare una pe cealaltă, descrise de ecuațiile: $x=A_1\sin \omega t$, $y=A_2\cos\omega (t+\tau)$, unde $A_1=2\text{cm}$, $A_2=1\text{cm}$, $\omega= \pi \text{ rad/s}$, $\tau=0,5\text{s}$. Ecuația traiectoriei după care se va deplasa punctul material este:

- Choose one answer.
- $y = - 2x/3$ ✗
 - $y = - 3x/2$ ✗
 - $y = - x/2$ ✓
 - $y = - x/3$ ✗
 - $y = - x/4$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

23 

Marks: 0/1

După 30 s amplitudinea unui oscilator care oscilează în apă scade de 2 ori. După 3 min amplitudinea va scădea de:

- Choose one answer.
- 2^6 ori ✓
 - 2^4 ori ✗
 - 2^{12} ori ✗
 - 2^{16} ori ✗
 - 2^2 ori ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

24 

Marks: 0/1

Un oscilator elastic este format dintr-un resort neideal (cu frecări interne) și un corp de masă de 1 kg și se mișcă pe o suprafață orizontală fără frecare. Perioada oscilațiilor este de 0,01 s și amplitudinea inițială de 10 mm. Presupunând temperatura resortului constantă, căldura cedată mediului este ($\pi^2 = 10$):

- Choose one answer.
- 5 J ✗
 - 25 J ✗
 - 20 J ✓
 - 10 J ✗
 - 15 J ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

25 Două mișcări oscilatorii armonice care au direcții perpendiculare sunt descrise de legile de mișcare $x=0,3 \sin 4\pi t$ (m) respectiv $y=A \sin 4\pi t$ (m). Prin compunerea lor rezultă o dreaptă care face cu axa Ox un unghi de $\pi/6$ rad. Amplitudine A este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- $0,3\sqrt{2} m$ x
- $0,2\sqrt{2} m$ x
- $0,1\sqrt{2} m$ x
- $0,1\sqrt{3} m$ ✓
- $0,2\sqrt{3} m$ x

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

26 Lichidul dintr-un tub in forma de U este denivelat și apoi lăsat liber. Lungimea totala a coloanei de lichid este L. Perioada de oscilație a sistemului este data de:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{2g}}$ ✓
- $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ x
- $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{3g}}$ x
- $T = 2\pi \sqrt{\frac{3L}{g}}$ x
- $T = 2\pi \sqrt{\frac{2L}{g}}$ x

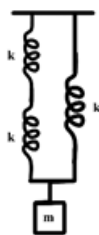
[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

27 Perioada de oscilație a unui corp suspendat de un resort elastic este T_0 . Perioada de oscilație a aceluiași corp, daca el este suspendat de un ansamblu de trei resorturi identice cu cel inițial,

Marks: 0/1



conectate ca în figură este:

Choose one answer.


- $T = \sqrt{3/2} T_0$ x

- $T=2T_0$ ✗
 $T=T_0/2$ ✗
 $T = \sqrt{2/3} T_0$ ✓
 $T=T_0$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 28**  O coloană de mercur de densitate ρ și lungime l împarte un tub de lungime L , închis la ambele capete, în două părți egale, conținând același număr de kmoli de gaz ideal, la presiunea p_0 . Expresia perioadei micilor oscilații ale coloanei, dacă aceasta este scoasă din poziția de echilibru printr-un mic impuls orizontal, considerând temperatura constantă va fi:

Marks: 0/1


Choose one answer.

- $T = \pi \sqrt{\frac{\rho l L}{p_0}}$ ✗
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho l (L-l)}{p_0 g}}$ ✗
 $T = \pi \sqrt{\frac{\rho l (L-l)}{p_0}}$ ✓
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho l L}{p_0}}$ ✗
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{\rho l (L-l)}{p_0}}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 29**  Se dau ecuațiile care descriu trei oscilații armonice cu elongațiile paralele, care se propagă de la trei surse, până într-un punct P: I. $y_1 = 20\sin(\omega t + \pi)$; II. $y_2 = 40\sin(\omega t + \pi/3)$; III. $y_3 = 58\sin(\omega t + \pi/3)$. Prin compunerea căror oscilații obținem amplitudinea maximă?

Marks: 0/1


Choose one answer.

- I cu II ✗
 I cu II și cu III ✗
 II cu III ✓
 Nu se poate preciza amplitudinea maximă ✗
 I cu III ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 30**  Două oscilații armonice paralele având aceeași perioadă și amplitudine se suprapun și rezultă o oscilație cu aceeași amplitudine. Diferența de fază între oscilațiile care se suprapun este:

Marks: 0/1

Choose one 30° ✗

- 45° ✗
- 60° ✗
- 120° ✓
- 90° ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

You are logged in as [Admin User \(Logout\)](#)

Moodle Theme by [NewSchool Learning](#)