

11

Start again

Review of preview

Started on	Monday, 5 April 2021, 10:44 AM
Completed on	Monday, 5 April 2021, 11:04 AM
Time taken	20 mins 20 secs
Marks	0/30
Grade	0 out of a maximum of 10 (0%)

1 Un punct este supus simultan oscilațiilor: $s_1 = \sin(\pi t)$, $s_2 = 2\sin(\pi(t+0,5))$, unde s sunt exprimate în cm. Să se afle amplitudinea și faza mișcării rezultate.

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☐ $A = 12 \text{ cm}$, $\varphi = \arctg 1$
- ☐ $A = \sqrt{8} \text{ cm}$, $\varphi = \arctg 5$
- ☐ $A = 10 \text{ cm}$, $\varphi = \arctg \frac{\sqrt{3}}{2}$
- ☐ $A = 30 \text{ cm}$, $\varphi = \arctg \frac{1}{2}$
- ☒ $A = \sqrt{5} \text{ cm}$, $\varphi = \arctg 2$

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

2 Un corp este fixat la capătul unui resort vertical. Se produc oscilații ale corpului astfel încât față de punctul de suspensie al resortului, distanța minimă a corpului este $h_1 = 1,2 \text{ cm}$, iar cea maximă $h_2 = 2 \text{ cm}$. Știind ca prin poziția aflată la distanța maximă corpul trece de 5 ori în timp de o secundă, se cer: amplitudinea, perioada și timpul după care din poziția aflată la maximă corpul străbate distanța de $0,2 \text{ cm}$.

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☐ $A = 0,3 \text{ cm}$, $T = 0,5 \text{ s}$, $t = 0,0300 \text{ s}$
- ☒ $A = 0,4 \text{ cm}$, $T = 0,2 \text{ s}$, $t = 0,0334 \text{ s}$
- ☐ $A = 0,8 \text{ cm}$, $T = 0,1 \text{ s}$, $t = 0,0500 \text{ s}$

☐ A = 1 cm, T = 1,2 s, t = 0,0112 s 

☐ A = 3 cm, T = 1 s, t = 0,0225 s 

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

3 

Marks: 0/1

Un corp suspendat de un resort oscilează armonic cu perioada $T_1 = 0,2$ s. Prima oară se leagă în serie și apoi în paralel cu resortul dat un al doilea resort de constantă elastică $k_2 = 2k_1$. Calculați perioadele de oscilație ale sistemelor nou formate.

Choose one answer.

☒ $T_S = 0,245$ s, $T_P = 0,116$ s 

☐ $T_S = 0,115$ s, $T_P = 0,550$ s 

☐ $T_S = 0,324$ s, $T_P = 0,445$ s 

☐ $T_S = 0,655$ s, $T_P = 0,320$ s 

☐ $T_S = 0,315$ s, $T_P = 0,120$ s 

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

4 

Marks: 0/1

Un pendul matematic bate secunda la ecuator, la nivelul mării. Se transportă pendulul la altitudinea $h = 318,5$ km. Ce diferență de timp va înregistra acest pendul față de un pendul identic aflat la sol în decurs de $t = 4$ ore? (Raza Pământului este de 6370 km). Ce lungime ar trebui să aibă pendulul transportat la altitudinea h pentru a avea aceeași perioadă ca la sol? ($\pi^2 = g$)

Choose one answer.

☐ $\Delta t = 3$ min, $l = 0,5$ m 

☐ $\Delta t = 1$ min, $l = 1,2$ m 

☐ $\Delta t = 5$ min, $l = 12$ m 

☐ $\Delta t = 10$ min, $l = 25$ m 

☒ $\Delta t = 11,4$ min, $l = 0,9$ m 

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

5 

Marks: 0/1

O sursă de unde sonore emite unde de frecvență 6000 Hz. În ce interval de viteze trebuie să se deplaseze sursa față de observatorul în repaus pentru ca acesta să nu audă sunetul? Se va tine seamă că o ureche normal percepe sunete aflate doar în intervalul 16 Hz și 20000 Hz. ($c = 340$ m/s)

Choose one answer.

☐ $v_1 = 50$ m/s, $v_2 = 300,37$ km/s 

☐ $v_1 = 500$ m/s, $v_2 = 50$ km/s 

☐ $v_1 = 118 \text{ m/s}$, $v_2 = 250,5 \text{ km/s}$ ✖

☐ $v_1 = 252 \text{ m/s}$, $v_2 = 118,2 \text{ km/s}$ ✖

☒ $v_1 = 238 \text{ m/s}$, $v_2 = 127,16 \text{ km/s}$ ✔

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

6 🛠

Marks: 0/1

Distanța dintre ramurile unui diapazon este $d = 5 \text{ cm}$. Diapazonul oscilează cu frecvența 560 Hz și cu amplitudinea $A = 0,6 \text{ mm}$. La momentul initial cele două ramuri ale diapazonului sunt apropiate una de alta. Considerând viteza de propagare a undelor în aer $c = 320 \text{ m/s}$, să se afle amplitudinea de oscilație a punctului O situat la mijlocul distanței dintre capetele diapazonului.

Choose one answer.

☐ $A = 2 \text{ cm}$ ✖

☒ $A = 0$ ✔

☐ $A = 30 \text{ mm}$ ✖

☐ $A = 0,5 \text{ cm}$ ✖

☐ $A = 10 \text{ cm}$ ✖

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

7 🛠

Marks: 0/1

Un diapazon ce oscilează cu frecvența de 50 Hz produce unde la suprafața unui lichid. Amplitudinea oscilațiilor este de 2 mm și viteza de propagare a undelor superficiale este de $c = 0,6 \text{ m/s}$. Dacă undele nu își modifică amplitudinea, care va fi elongația de oscilație a unui punct aflat la $x = 24 \text{ cm}$ de sursă după $t = 0,458 \text{ s}$? ($\varphi_0 = 0$)

Choose one answer.

☐ $y = 3,42 \text{ mm}$ ✖

☐ $y = -2,30 \text{ mm}$ ✖

☐ $y = 0,25 \text{ mm}$ ✖

☐ $y = 6,76 \text{ mm}$ ✖

☒ $y = -1,18 \text{ mm}$ ✔

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

8 🛠

Marks: 0/1

Doi observatori se află în punctele A și B situate la distanța l unul de celălalt și ambii la aceeași distanță d de un perete plan reflectător. Din punctul A se emite un sunet scurt pe care observatorul din B îl aude de două ori, după un interval $\Delta t = 0,2 \text{ s}$ între percepții. Calculați distanța d dacă $l = 64 \text{ m}$ știind că viteza de propagare a sunetului în aer este $c = 340 \text{ m/s}$.

Choose one answer.

- ☐ $d = 175,6 \text{ m}$ ✖
- ☒ $d = 57,7 \text{ m}$ ✔
- ☐ $d = 12,25 \text{ m}$ ✖
- ☐ $d = 48,11 \text{ m}$ ✖
- ☐ $d = 1532 \text{ cm}$ ✖

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

9 🚩

Marks: 0/1

Un mobil execută o mișcare oscilatorie armonică de amplitudine A . În momentul în care elongația mișcării este egală cu jumătate din amplitudine, un șoc instantaneu face ca viteza mobilului să se dubleze. Calculați noua amplitudine a mișcării oscilatorii.

Choose one answer.

- ☐ $A' = 3\sqrt{7} \frac{A}{5}$ ✖
- ☐ $A' = \sqrt{3}A$ ✖
- ☒ $A' = \sqrt{13} \frac{A}{2}$ ✔
- ☐ $A' = 8 \frac{A}{3}$ ✖
- ☐ $A' = \sqrt{23}A$ ✖

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

10 🚩

Marks: 0/1

Ecuațiile de mișcare la care este supus un punct material sunt $x(t) = 10 \cos 2\pi \frac{t}{5} \text{ (cm)}$ și $y(t) = 10 \sin 2\pi \frac{t}{5} \text{ (cm)}$, oscilațiile efectuându-se după direcții perpendiculare. Să se afle viteza punctului material.

Choose one answer.

- ☒ $v = 4\pi \text{ (cm/s)}$ ✔
- ☐ $v = -\frac{\pi}{2} \text{ (cm/s)}$ ✖
- ☐ $v = \frac{3}{2} \pi \text{ (cm/s)}$ ✖
- ☐ $v = 2\pi \text{ (cm/s)}$ ✖
- ☐ $v = 4\pi\sqrt{2} \text{ (cm/s)}$ ✖

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

11 

Marks: 0/1

Două pendule gravitaționale încep să oscileze simultan (din poziția de echilibru).
Perioadele de oscilație ale celor două pendule sunt $T_1 = 12$ s respectiv $T_2 = 20$ s.
Intervalul de timp minim Δt după care pendulele trec simultan prin poziția de echilibru, în același sens, este:

Choose one answer.

☐ 40 s 

☒ 60 s 

☐ 24 s 

☐ 48 s 

☐ 120 s 

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

12 

Marks: 0/1

O coardă de masă $m = 5$ g și lungime $L = 20$ m are la un capăt atașat un corp de masă $M = 1$ kg, celălalt capăt fiind atașat unui diapazon a cărui frecvență de vibrație este 40 Hz.
Câte ventre se vor forma pe coarda ce este astfel pusă în vibrație de către diapazon? ($g = 10$ m/s²)

Choose one answer.

☐ 6 ventre 

☐ 5 ventre 

☐ 10 ventre 

☐ 3 ventre 

☒ 8 ventre 

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

13 

Marks: 0/1

Un punct material dintr-un mediu elastic este supus simultan oscilațiilor descrise de ecuațiile $y_1 = A \sin(300\pi t - 10)$ cm și $y_2 = A \sin(500\pi t - 5)$ cm.
Ce rezultat al compunerii celor două oscilații se observă?

Choose one answer.

☐ Un maxim 

☐ Un maxim și un minim 

☐ Un minim 

☐ Un minim nenul 

☒ Fenomenul de bătăi 

[Make comment or override grade](#)

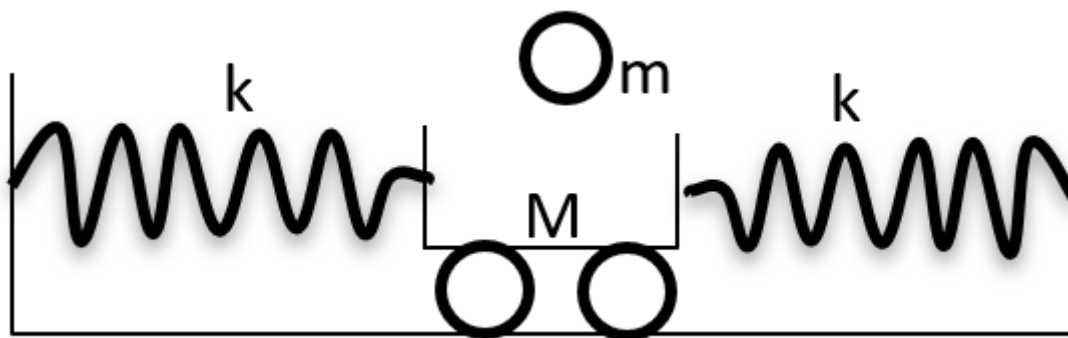
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

14

Căruciorul din figură, de masă $M = 1$ kg, efectuează oscilații pe o suprafață perfect netedă, fără frecări, iar cele două resorturi sunt identice, având constanta elastică $k = 500$ N/m. În momentul în care căruciorul trece prin poziția de echilibru în el cade un corp de masă $m = 3$ kg, ciocnirea celor două corpuri fiind perfect plastică. Știind că resorturile sunt nedeformate în poziția de echilibru, raportul amplitudinilor oscilațiilor din cele două cazuri, A_2 / A_1 , este:

Marks: 0/1



Choose one answer.

- ☐ 4 ✗
- ☒ 0,5 ✓
- ☐ 2,5 ✗
- ☐ 1,5 ✗
- ☐ 2 ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

15

Perioada de oscilație a unui pendul gravitațional pe suprafața Lunii este $T_0 = 4,72$ s. Aflați perioada de oscilație a pendulului aflat pe suprafața Pământului, știind masa Pământului $M_P = 81,75 M_L$ (unde M_L este masa Lunii) și raza Pământului $R_P = 3,66 R_L$ (unde R_L este raza Lunii).

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☒ 1,91 s ✓
- ☐ 2,00 s ✗
- ☐ 2,44 s ✗
- ☐ 1,71 s ✗
- ☐ 1,89 s ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

16

Marks: 0/1

Un punct material este supus simultan în planul xOy la două mișcări oscilatorii de ecuații de forma: $X(t) = 4 \sin(16\pi t + 5\pi)$ (cm) și $Y(t) = 8 \cos(16\pi t + 7\pi)$ (cm) Traectoria mișcării punctului material este:

Choose one answer.

- ☒ O elipsă de semiaxă mare 8 cm ✓
- ☐ Un cerc de rază 8,94 cm ✗
- ☐ Un cerc de rază 6 cm ✗
- ☐ Un segment de dreaptă de lungime 6 cm ✗
- ☐ O elipsă de semiaxă mare 4 cm ✗

Make comment or override grade

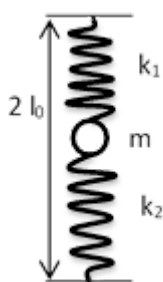
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

17

Marks: 0/1

Un corp cu masa m este suspendat prin două resorturi cu constantele elastice k_1 și k_2 ca în figură. Distanța dintre punctele de prindere ale celor două resorturi este $2l_0$, unde l_0 este lungimea fiecărui resort nedeformat. Perioada micilor oscilații ale corpului este:



Choose one answer.

- ☐ $T = 2\pi \sqrt{\frac{2ml_0}{l_0k_1 + l_0k_2}}$ ✗
- ☐ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1 + k_2)}{k_1k_2}}$ ✗
- ☒ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k_1 + k_2}}$ ✓
- ☐ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1 + k_2)}{2k_1k_2}}$ ✗
- ☐ $T = 2\pi \sqrt{\frac{2m}{\frac{k_1k_2}{k_1 + k_2}}}$ ✗

Make comment or override grade

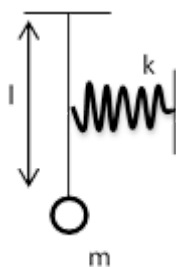
Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

18

Un corp de masă m este prins de o tijă rigidă de masă neglijabilă, având lungimea l . De

Marks: 0/1 mijlocul tijei este prins un resort elastic de constantă k . Cunoscând poziția de echilibru verticală, aflați pulsația oscilatorului format.



Choose one answer.

☐ $\sqrt{\frac{g}{l} + \frac{4k}{m}}$ ✗

☐ $\sqrt{\frac{g}{l}}$ ✗

☐ $\sqrt{\frac{g}{l} - \frac{k}{4m}}$ ✗

☐ $\sqrt{\frac{g}{l} - \frac{8k}{m}}$ ✗

☒ $\sqrt{\frac{g}{l} + \frac{k}{4m}}$ ✓

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

19 🚩

Marks: 0/1

Un corp de masă $m = 5 \text{ kg}$ cade într-o mină verticală, care străbate globul pământesc pe unul din diametrele sale. Cunoscând masa Pământului M_P și raza Pământului R_P , aflați raportul k_v dintre viteza corpului în centrul Pământului și viteza unui satelit ce se rotește în jurul Pământului pe o orbită circulară de rază R_P precum și relația dintre timpul în care corpul ajunge în centrul Pământului și timpul în care satelitul prezentat efectuează o revoluție completă în jurul Pământului.

Choose one answer.

☒ $k_v = 1, t_{\text{cădere}} = 0,25 t_{\text{satelit}}$ ✓

☐ $k_v = 4, t_{\text{cădere}} = 0,25 t_{\text{satelit}}$ ✗

☐ $k_v = 4, t_{\text{cădere}} = t_{\text{satelit}}$ ✗

☐ $k_v = 0,25, t_{\text{cădere}} = 4 t_{\text{satelit}}$ ✗

☐ $k_v = 1, t_{\text{cădere}} = 4 t_{\text{satelit}}$ ✗

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

20 🚩

Un pendul gravitațional compus dintr-un corp atașat de capătul unei tijă metalice ușoare și

Marks: 0/1 rigide are perioadă micilor oscilații $T = 5,00$ s în planul vertical. Înclinând planul de oscilație față de planul vertical cu un unghi de 30° , noua perioadă a micilor oscilații ale pendulului va fi:

Choose one answer.

- ☒ 5,37 s ✓
- ☐ 3,53 s ✗
- ☐ 4,65 s ✗
- ☐ 7,07 s ✗
- ☐ 2,50 s ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

21 🚩 Primul moment de timp ($t \geq 0$) după care distanța dintre două mobile ce execută mișcările

Marks: 0/1 de oscilație corespunzătoare ecuațiilor $x_1 = 5 \sin\left(2t + \frac{\pi}{2}\right)$, respectiv $x_2 = 5 \sin(t + \pi)$

devine minimă, este:

Choose one answer.

- ☐ $\frac{\pi}{3}$ s ✗
- ☐ $\frac{2\pi}{3}$ s ✗
- ☐ $\frac{3\pi}{2}$ s ✗
- ☐ π s ✗
- ☒ $\frac{\pi}{2}$ s ✓

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

22 🚩 Dacă un vas cilindric închis la un capăt, cu aria bazei de 1 m^2 și înălțimea de 0.5 m este

Marks: 0/1 umplut pe trei sferturi din volumul său cu apă ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$), el plutește pe apă dintr-un bazin astfel încât marginea superioară a vasului este la nivelul apei din bazin. Dacă umplem, însă, pe jumătate cu apă același vas și aplicăm asupra acestuia un impuls astfel încât acesta să execute o mișcare oscilatorie verticală în bazin, energia maximă a oscilațiilor pentru care apa din bazin nu intră în cilindru este ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

Choose one answer.

- ☒ 78,13 J ✓
- ☐ 3,83 J ✗
- ☐ 3,83 kJ ✗
- ☐ 7,81 J ✗

☐ 7,81 kJ

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

23

Un pendul gravitațional, aflat într-un lift în repaus la nivelul solului are perioada de 2 s.

Marks: 0/1

Dacă liftul urcă uniform accelerat, perioada devine 1,9 s. Liftul va ajunge la înălțimea de 20 m după ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

Choose one answer.

☒ 6,1 s

☐ 3,5 s

☐ 12,6 s

☐ 8,9 s

☐ 6,3 s

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

24

O coarda AB este fixată la capătul B. Capătul A oscilează transversal cu amplitudinea de 3 cm și frecvența de 200 Hz. Dacă masa unității de lungime a corzii este de 1 g/m și forța de tensiune are valoarea de 10 N, amplitudinea oscilației unui punct P aflat la distanța de 6,25 cm de capătul fix B, este ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

Marks: 0/1

Choose one answer.

☐ 3 cm

☐ 2,08 cm

☒ 4,24 cm

☐ 4,16 cm

☐ 4,63 cm

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

25

Două particule cu masele $M_1 = 3 \text{ kg}$ și $M_2 = 5 \text{ kg}$ sunt legate printr-un resort cu lungimea $L_0 = 20 \text{ cm}$ și constanta elastică $K = 100 \text{ N/m}$. Particulele se află în repaus și sunt așezate pe o suprafață orizontală, fără frecări. O altă particulă cu masa $M_3 = 2 \text{ kg}$ se deplasează cu viteza $v = 6 \text{ m/s}$ de-a lungul liniei care unește cele două particule legate și ciocnește plastic particula cu masa M_1 . Lungimea maximă a resortului pe parcursul mișcării corpurilor va avea valoarea de:

Marks: 0/1

Choose one answer.

☒ 58 cm

☐ 64 cm

- ☐ 40 cm ✖
- ☐ 54 cm ✖
- ☐ 35 cm ✖

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 26** ✖ De un tavan este suspendat, printr-un resort de constanta elastica $k = 20 \text{ N/m}$, un corp cu masa $m = 70 \text{ g}$, așezat pe un suport. Inițial, resortul nu este deformat, după care suportul începe sa coboare cu accelerația $a = 2 \text{ m/s}^2$. Timpul după care corpul se desprinde de suport este ($g = 10 \text{ m/s}^2$):

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☐ $t = 0,5 \text{ s}$ ✖
- ☒ $t = 0,19 \text{ s}$ ✔
- ☐ $t = 0,02 \text{ s}$ ✖
- ☐ $t = 0,3 \text{ s}$ ✖
- ☐ $t = 0,24 \text{ s}$ ✖

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 27** ✖ Suspendam un corp de masa $M_1 = 2 \text{ kg}$ de un resort vertical si îl lăsam liber. Daca se măsoară căldura degajata, după amortizarea oscilațiilor, se obține $Q_1 = 2 \text{ J}$. Daca adăugam un corp suplimentar de masa $M_2 = M_1 = 2 \text{ kg}$, noua căldura degajata de sistem va avea valoarea:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☐ 4 J ✖
- ☒ 8 J ✔
- ☐ 2 J ✖
- ☐ 16 J ✖
- ☐ 6 J ✖

Make comment or override grade

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

- 28** ✖ Un punct material este supus simultan la doua oscilații armonice, perpendiculare una pe cealaltă, descrise de expresiile: $x = A \cos(\omega t - \Phi_0)$, $y = A \sin(\omega t + \Phi_0)$, unde $A = 3 \text{ cm}$, $\Phi_0 = \pi/4$. Ecuația traiectoriei punctului material este:

Marks: 0/1

Choose one answer.

- ☐ $y = -x$ ✖

☐ $y = x$ ✓

☐ $x^2 + y^2 = 3$ ✗

☐ $y = 3x$ ✗

☐ $x^2 + y^2 = 9$ ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

29 🚩

Marks: 0/1

Un oscilator elastic este format dintr-un resort neideal (cu frecări interne) si un corp de masa 2 kg care se mișca pe o suprafață orizontală fără frecare. Perioada oscilațiilor este de 0,2 s si amplitudinea inițială de 20 cm. Presupunând ca temperatura resortului rămâne constanta, căldura cedată mediului este:

Choose one answer.

☐ 19,3 J ✗

☐ 10 J ✗

☒ 39,4 J ✓

☐ 59,4 J ✗

☐ 45,7 J ✗

[Make comment or override grade](#)

Incorrect

Marks for this submission: 0/1.

30 🚩

Marks: 0/1

După efectuarea a 6 oscilații complete, amplitudinea unui oscilator care oscilează in ulei scade de 4 ori. După 12 oscilații complete, amplitudinea va scădea de:

Choose one answer.

☒ 16 ori ✓

☐ 12 ori ✗

☐ 64 ori ✗

☐ 8 ori ✗

☐ 6 ori ✗

[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](#)