

Oscilatorno kretanje

Pitanja:

1. Šta je oscilatorno kretanje?
2. Šta je jedna cela oscilacija?
3. Šta je period oscilovanja?
4. Koja je oznaka i merna jedinica za period?
5. Kako se izračunava period?
6. Šta je frekvencija?
7. Koja je oznaka i merna jedinica za frekvenciju?
8. Kako izračunavamo frekvenciju?
9. Koja je veza između perioda i frekvencije? (Napisati obrasce.)
10. Šta je amplituda?
11. Kako izračunavamo pređeni put kod oscilatornog kretanja?
12. Kako izračunavamo period oscilovanja ako nam je poznata dužina matematičkog klatna?
13. Da li period oscilovanja matematičkog klatna zavisi od amplitude?

Zadaci:

1. Telo za 5 s napravi 10 oscilacija. Koliki su period i frekvencija oscilovanja?
2. Telo od jednog do drugog amplitudnog položaja dođe za 2 s. Koliki su period i frekvencija oscilovanja?
3. Koliki je period oscilovanja tela koje ima frekvenciju 5 Hz?
4. Koliki su period i frekvencija matematičkog klatna dužine 144 dm?
5. Koliki put pređe telo za 50 oscilacija ako je amplituda 0,5 dm?
6. Koliki put pređe telo od ravnotežnog do amplitudnog položaja ako je amplituda 25 cm?
7. Telo zakačeno na opruzi osciluje između podeoka 10cm i 4 cm na lenjiru. Na kom podeoku na lenjiru je ravnotežni položaj? Odredi vrednost amplitude.
8. Telo zakačeno na opruzi krene iz gornjeg amplitudnog položaja i pređe put 5 cm. Kolika je elongacija ako je amplituda 4 cm?

Zakon održanja mehaničke energije kod oscilatornog kretanja

Pitanja:

1. Napiši obrazac za kinetičku energiju.
2. Napiši obrazac za potencijalnu energiju.
3. Kako se izračunava ukupna energija?
4. U kom položaju telo koje osciluje ima najveću brzinu?
5. U kom položaju telo koje osciluje ima najveću visinu?
6. U kom položaju je kinetička energija oscilatora najveća?
7. U kom položaju je potencijalna energija oscilatora najveća?
8. U kom položaju je kinetička energija oscilatora jednaka nuli?
9. U kom položaju je potencijalna energija oscilatora jednaka nuli?
10. U kom položaju je ukupna energija oscilatora jednaka potencijalnoj energiji?
11. U kom položaju je ukupna energija oscilatora jednaka kinetičkoj energiji?
12. Da li je ukupna energija oscilatora jednaka u amplitudnom i ravnotežnom položaju?
13. Kako glasi zakon održanja mehaničke energije?

Zadatak:

Ukupna energija mehaničkog oscilatora koji osciluje bez trenja je 10 J. Ako je masa oscilatora 200 g, odredi:

- a) Kinetičku energiju oscilatora u amplitudnom položaju
- b) Kinetičku energiju oscilatora u ravnotežnom položaju
- c) Brzinu kojom telo prolazi kroz ravnotežni položaj
- d) Potencijalnu energiju tela u amplitudnom položaju
- e) Potencijalnu energiju tela u ravnotežnom položaju
- f) Visinu koju telo ima u amplitudnom položaju u odnosu na ravnotežni položaj

Talasnno kretanje

Pitanja:

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Šta je talasno kretanje?2. Podela talasa?3. Šta su transversalni talasi?4. Šta su longitudinalni talasi? | <ol style="list-style-type: none">5. Nacrtaj šemu talasa i na njemu označi talasnu dužinu, breg, dolju i amplitudu.6. Šta je talasna dužina?7. Kako izračunavamo brzinu talasa? |
|--|---|

Zadaci:

1. Kolika je brzina talasa koji ima period oscilovanja čestice 0,5 s i talasnu dužinu 2m?
 2. Kolika je brzina talasa koji ima frekvenciju oscilovanja čestice 3 Hz i talasnu dužinu 5 m?
 3. Brzina talasa je 250 m/s , a talasna dužina je 50 m. Izračunaj frekvenciju i period talasa.
 4. Na površini vode se nalazi brod. Površinom vode se širi talas zbog čega brod osciluje. Brod za 10 sekundi napravi 5 oscilacija. Kolika je talasna dužina talasa ako se on kreće brzinom 2 m/s?
 5. Rastojanje između prvog i trećeg brega talasa je 10 m. Koliki je period talasa ako se talas prostire brzinom 360 km/h?
-

Zvuk

Pitanja:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Šta je zvuk?2. Šta je ultrazvuk?3. Šta je infrazvuk?4. Nabroj karakteristike zvuka. | <ol style="list-style-type: none">5. Koja je merna jedinica za subjektivnu jačinu zvuka?6. Kako se zove lekar koji se bavi problemima uha?7. Obrazac za brzinu zvuka? |
|---|---|

Zadaci:

1. Izvor emituje talase talasne dužine 20 cm koji se prostire kroz vazduh brzinom 340 m/s. Da li ih čovek može čuti?
2. Kolika je talasna dužina zvučnog talasa frekvencije 200 Hz, ako je brzina kojom se talas kreće 340 m/s?
3. Kolika je razlika puteva koji zvučni talas pređe za 5 s kroz vazduh, odnosno vodu? Brzina zvuka u vazduhu je 340 m/s , a u vodi 1480 m/s .
4. Planinara je interesovala udaljenost njega od vertikalne stene. On je viknuo i posle 20 s čuo je odjek svog glasa. Kolika je rastojanje između planinara i stene ako je brzina zvuka u vazduhu 340 m/s?
5. Duboki muški glas ima talasnu dužinu 5 m, a ženski visoki glas ima talasnu dužinu 25 mm. Kolike su frekvencije ovih talasa ako je brzina zvuka u vazduhu 340 m/s?