

Predbežný test – Kmitavý pohyb (pred začiatkom cyklu hodín)

Časť A – Uzavreté otázky

1. Ktoré z nasledujúcich javov sú príkladmi kmitavého pohybu? (môžete vybrať viac ako jednu odpoveď)
 - a) Hojdačka hojdajúca sa dopredu a dozadu
 - b) Auto jazdiace po diaľnici
 - c) Gitara, ktorej struny kmitajú
 - d) Lístie padajúce zo stromu

2. Amplitúda v kmitavom pohybe je:
 - a) Čas jednej kompletnej periódy
 - b) Maximálna odchýlka od rovnovážnej polohy
 - c) Stred kmitavého pohybu
 - d) Rýchlosť telesa v pohybe



Časť B – Otvorené otázky / krátke odpovede

3. Nakreslite graf kmitavého pohybu kyvadla a označte na ňom: rovnovážnu polohu a maximálne výchylky.

4. Uveďte príklad kmitavého pohybu, ktorý ste pozorovali v bežnom živote.
Opíšte, čo považujete v tomto prípade za rovnovážnu polohu.



5. Nižšie sú zobrazené dve rôzne kyvadlá.

Označte, kde sa nachádzajú:

- maximálna výchylka
- rovnovážna poloha
- Dajú sa použiť na určenie hodnoty gravitačného zrýchlenia?
Odôvodnite svoju odpoveď.



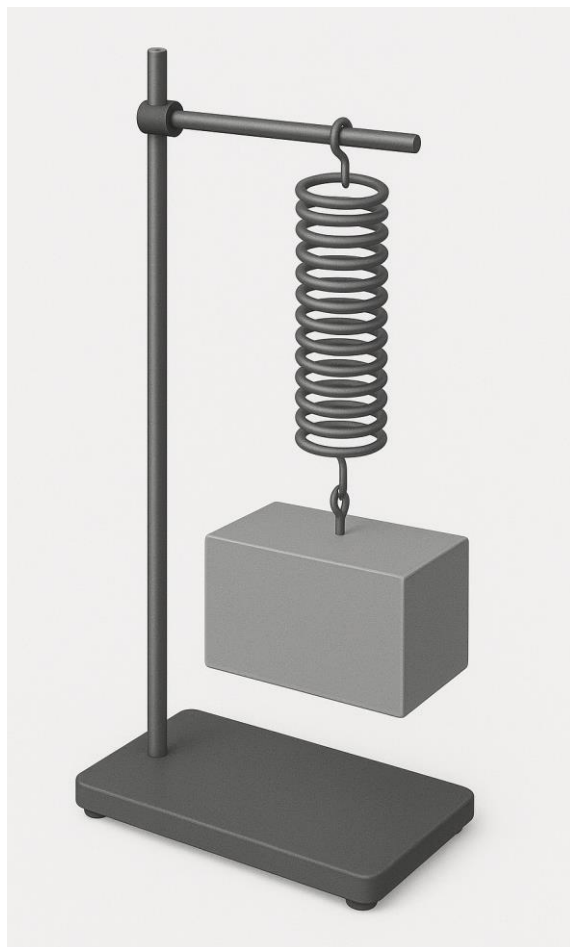
Tento materiál poskytuje [tím EMPE](#), zodpovedná inštitúcia: UKEN University of Krakow

3



Pokiaľ nie je uvedené inak, táto práca a jej obsah sú licencované pod licenciou Creative Commons [CC BY-NC-SA 4.0](#). Vylúčené sú logá financujúcich subjektov a ikony CC / ikony modulov.

Podpora Európskej komisie pri tvorbe tejto publikácie neznamená schválenie jej obsahu, ktorý odzrkadľuje iba názory autorov, a Komisia nemôže byť zodpovedná za akékoľvek použitie informácií v nej obsiahnutých.



1. Aká je rýchlosť kyvadla v bode maximálneho vychýlenia?

- a) Je maximálna
- b) Je nulová
- c) Je priemerná
- d) Nedá sa určiť

Periódka kmitania matematického kyvadla závisí od:

- a) Hmotnosti kyvadla
- b) Amplitúdy kmitania (pri malých výchylkách)
- c) Dĺžky kyvadla
- d) Zrýchlenia Zeme/gravitačnom zrýchlení



Test po lekcii – Kmitavý pohyb a analýza údajov (po lekčnom cykle)

Časť A – Uzavreté otázky

1. Ako sa mení rýchlosť kyvadla v bode maximálnej výchylky?
 - a) Je maximálna
 - b) Je nulová
 - c) Je priemerná
 - d) Nedá sa určiť
2. Perióda kmitania matematického kyvadla závisí od:
 - a) Hmotnosti kyvadla
 - b) Amplitúdy kmitania (pri malých výchylkách)
 - c) Dĺžky kyvadla
 - d) Zrýchlenia Zeme/gravitačnom zrýchlení

Časť B – Analýza grafu

3. Na základe grafu zmien polohy kyvadla v čase nakreslite a:
 - a) Označte rovnovážnu polohu a maximálne výchylky
 - b) Ukážte, ako odčítat' periódu kmitania a vypočítajte frekvenciu kmitania tohto kyvadla.
 - c) Diskutujte, v akej polohe kyvadla je rýchlosť najväčšia a v akej je nulová.



4. Prečo je graf zmien vzdialenosti medzi kyvadlom a senzorom posunutý („zdvihnutý“) a prečo nie je poloha rovnovážneho bodu na osi X?

Časť C – Otvorené otázky / krátke odpovede

5. Kedy možno kyvadlo považovať za matematické kyvadlo? Odôvodnite svoju odpoveď.

6. Ako sa mení rýchlosť kyvadla, keď sa pohybuje z rovnovážnej polohy smerom k maximálnemu vychýleniu a naopak?

7. Ak je známa dĺžka kyvadla a jeho perióda kmitania, ako je možné určiť hodnotu gravitačného zrýchlenia?

8. Z senzora boli získané údaje: čas a vzdialenosť kyvadla od senzora. Nakreslite graf polohy a rýchlosti (alebo rýchlostnej súradnice) kyvadla ako funkcie času (môžete použiť milimetrový papier alebo grafický program). Označte všetky charakteristické body: rovnovážnu polohu, maximálne výchylky, body nulovej rýchlosti, body maximálnej rýchlosti. Popíšte polohu kyvadla, keď má nulovú rýchlosť a maximálnu rýchlosť v danom okamihu.

