

Predbežný test – Kmitavý pohyb (pred začiatkom cyklu hodín)

Časť A – Uzavreté otázky

1. Označte správnu odpoveď znakom X. Môžete označiť viac ako jednu odpoveď.

Ktoré z nasledujúcich javov sú príkladmi kmitavého pohybu?

- ☐ a) Hojdačka hojdajúca sa dopredu a dozadu
- ☐ b) Auto jazdiace po diaľnici
- ☐ c) Gitarová struna, ktorá sa rozkmitá
- ☐ d) Lístie padajúce zo stromu

2. Označte správnu odpoveď znakom X. Môžete označiť viac ako jednu odpoveď.

Amplitúda kmitavého pohybu je:

- ☐ a) Čas jednej kompletnej periódy
- ☐ b) Maximálna odchýlka od rovnovážnej polohy
- ☐ c) Stred kmitavého pohybu
- ☐ d) Rýchlosť telesa v pohybe

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

1



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.

Časť B – Otvorené otázky / krátke odpovede

3. Nakreslite jednoduchý graf kmitavého pohybu kyvadla a označte na ňom:

- rovnovážnu polohu
- maximálne výchylky.

4. Uvedte príklad kmitavého pohybu, ktorý ste pozorovali v bežnom živote.

.....

.....

.....

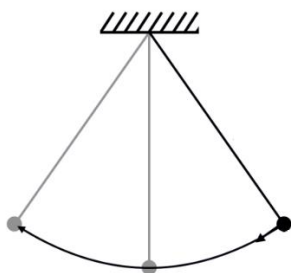
Opíšte, ktorú polohu telesa vo vašom príklade považujete za rovnovážnu polohu.

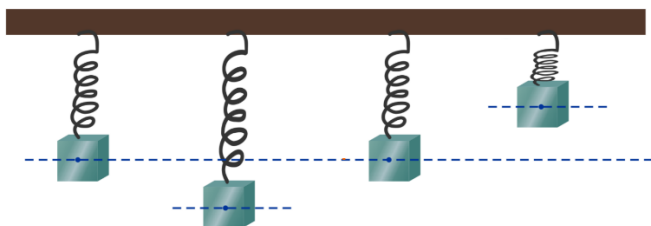
.....

.....

.....

5. Nižšie sú uvedené dva rôzne kyvadlá.





Na každom obrázku označte, kde sa nachádza:

- maximálna výchylka
- rovnovážna poloha
- Dajú sa použiť na určenie hodnoty gravitačného zrýchlenia?

Správnou odpoveď označte krížikom X

- ☐ ÁNO
- ☐ NIE

Stručne odôvodnite svoju odpoveď.

.....

.....

1. Správnou odpoveď označte krížikom.

Aká je rýchlosť kyvadla pri maximálnom vychýlení?

- ☐ a) je maximálna
- ☐ b) je nulová
- ☐ c) je priemerná
- ☐ d) nedá sa určiť

2. Označte správnu odpoveď znakom X.

Periódka kmitania matematického kyvadla závisí od:

- ☐ a) hmotnosti kyvadla



- b) amplitúdy kmitania (pri malých výchylkách)
- c) dĺžky kyvadla
- d) zýchlení Zeme/gravitačnom zrýchlení



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

Časť A – Uzavreté otázky

Označte správnu odpoveď znakom X.

Aká je rýchlosť kyvadla pri maximálnom vychýlení?

- ☐ a) je maximálna
- ☐ b) je nulová
- ☐ c) je priemerná
- ☐ d) nedá sa určiť

2. Označte správnu odpoveď znakom X.

Periódka kmitania matematického kyvadla závisí od:

- ☐ a) hmotnosti kyvadla
- ☐ b) amplitúdy kmitania (pri malých výchylkách)
- ☐ c) dĺžky kyvadla
- ☐ d) zrýchlenia Zeme / gravitačného zrýchlenia

Časť B – Analýza grafu

3. Na základe grafu znázorňujúceho zmeny polohy kyvadla v čase nakreslite a:

- a) Označte rovnovážnu polohu a maximálne výchylky
- b) Ukážte, ako odčítať periódu kmitania a vypočítajte frekvenciu kmitania tohto kyvadla.
- c) Opíšte, v akej polohe kyvadla je rýchlosť najväčšia a v akej je nulová.

5

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



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.

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

Časť C – Otvorené otázky / krátke odpovede

Vysvetlite v niekoľkých vetách:

5. Kedy možno kyvadlo považovať za matematické kyvadlo?

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

7. Ako možno určiť hodnotu gravitačného zrýchlenia, ak je známa dĺžka kyvadla a jeho perióda kmitania?

.....

.....

.....



8. Poznáte údaje zo senzora: čas a vzdialenosť kyvadla od senzora.

Nakreslite graf polohy a rýchlosti kyvadla ako funkciu času (môžete použiť milimetrový papier alebo grafický program).

Označte všetky charakteristické body:

- rovnovážnu polohu,
- maximálne výchylky,
- body nulovej rýchlosti,
- body maximálnej rýchlosti.
- Poloha kyvadla pri nulovej a maximálnej rýchlosti.

