

- 1.) Egy kisméretű test 40 cm sugarú körpályán egyenletes körmozgást végez 1,2 m/s nagyságú sebességgel. Ennek a mozgásnak a falra vetített árnyéka harmonikus rezgőmozgás. Írjuk fel a rezgés kitérés-idő, sebesség-idő és gyorsulás-idő függvényét!

Mekkora lesz az árnyék kitérése, sebessége és gyorsulása a $t_1 = 0,1$ s és a $t_2 = 1,3$ s időpillanatban, ha a $t = 0$ időpillanatban az árnyék az egyensúlyi helyzeten halad át?

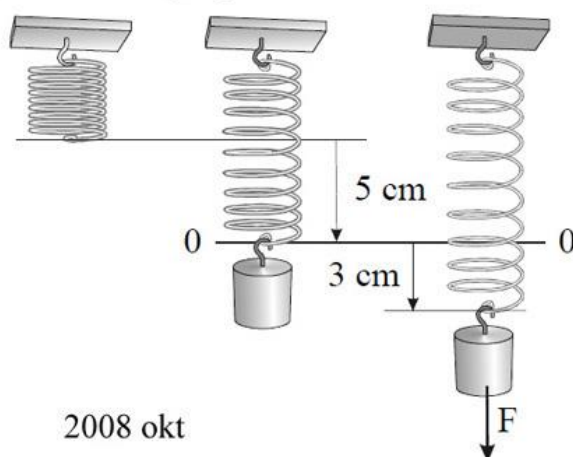
- 2.) Egy harmonikus rezgőmozgást végző test sebesség-idő függvénye

$$v(t) = 6 \text{ m/s} \cdot \cos \left(40 \frac{1}{\text{s}} \cdot t \right).$$

Írjuk fel a kitérés-idő és gyorsulás-idő függvényeket!

- 3.) Egy felfüggesztett, nyújtatlan rugót egy ráakasztott test 5 cm-rel nyújt meg. A testet 3 cm-rel az egyensúlyi helyzet (0) alá visszük, és ott elengedjük.

Mekkora lesz a rezgés periódusideje, a rezgő test maximális sebessége és maximális gyorsulása? ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

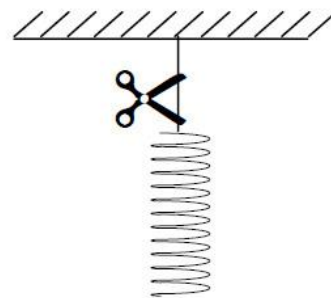


- 4.) Egy fonálinga rezgésideje a Földön T . Mekkora a nehézségi gyorsulás azon az égitesten, ahol ugyanennek az ingának a rezgésideje $2,4 \cdot T$? Ott milyen hosszú inga rezgésideje lenne T ?

T1.) Egy nem elhanyagolható tömegű, azaz súlyos, lágy rugót egyik végénél felfüggesztünk, majd a rögzítést feloldjuk. Hogyan változik a rugó hossza az esés kezdeti szakaszában?

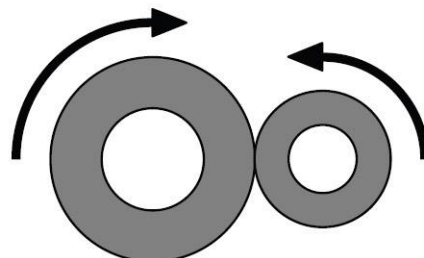
- A) Rövidül.
- B) Nem változik a hossza.
- C) Megnyúlik.

2012 máj



T2.) Egy mechanikus szerkezetben két dörzskerék kapcsolódik egymáshoz. Egyik a másikat forgatja úgy, hogy eközben nem csúsznak meg egymáson. Melyik állítás helyes az alábbiak közül?

2014 okt



- A) A két dörzskerék szögsebessége megegyezik.
- B) A két dörzskerék kerületén a centripetális gyorsulás nagysága azonos.
- C) A két dörzskerék kerületi sebessége megegyezik.

BÓNUSZ FELADATOK

- 1.) Harmonikus rezgőmozgás amplitúdója 6 cm, frekvenciája 4 Hz. Mekkora a maximális sebesség és gyorsulás? Írjuk fel a kitérés–idő, sebesség–idő és gyorsulás–idő függvényeket, ha a $t = 0$ időpillanatban a kitérés 0! Mely időpillanatokban lesz a kitérés -3 cm?
- 2.) Mennyezetre függesztett rugó alsó végére egy 400 g tömegű testet, a testhez egy súlytalan és nyújthatatlan fonalat, a fonál alsó végéhez pedig egy 500 g tömegű testet erősítünk. Egyensúlyi helyzetben a rugó megnyúlása 0,18 m.
 - a) Mekkora gyorsulással indulnak el a testek a fonál elvágásakor?
 - b) Mekkora amplitúdójú és frekvenciájú rezgést végez a rugón maradt test a fonál elvágása után?