

Zakon održanja mehaničke energije - zadaci



Goran Ivković, profesor fizike

Zakon održanja mehaničke energije -zadaci

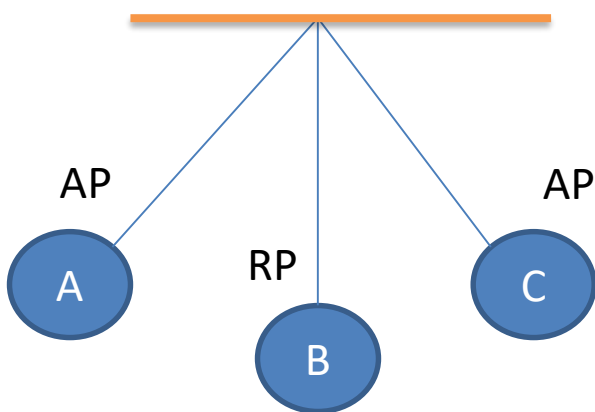
Ukupna energija mehaničkog oscilatora koji osciluje bez trenja je 10 J. Ako je masa oscilatora 200g, odredi:

- 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) Potencijalna energiju tela u ravnotežnom položaju
- f) Visinu koju telo ima u amplitudnom položaju u odnosu na ravnotežni položaj

Zakon održanja mehaničke energije -zadaci

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

- Kinetičku energiju oscilatora u amplitudnom položaju
- Kinetičku energiju oscilatora u ravnotežnom položaju
- Brzinu kojom telo prolazi kroz ravnotežni položaj



$$E_u = 10 \text{ J}$$

$$m = 200\text{g} = 0,2\text{kg}$$

$$E_{kAP} = ?$$

$$E_{kRP} = ?$$

$$v_{RP} = ?$$

$$v_{RP}^2 = \frac{2 \cdot E_{kRP}}{m} = \frac{2 \cdot 10\text{J}}{0,2\text{kg}} = \frac{20\text{J}}{0,2\text{kg}} = 100 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$v_{RP} = \sqrt{100 \frac{\text{J}}{\text{kg}}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_{kAP} = 0 \text{ J}$$

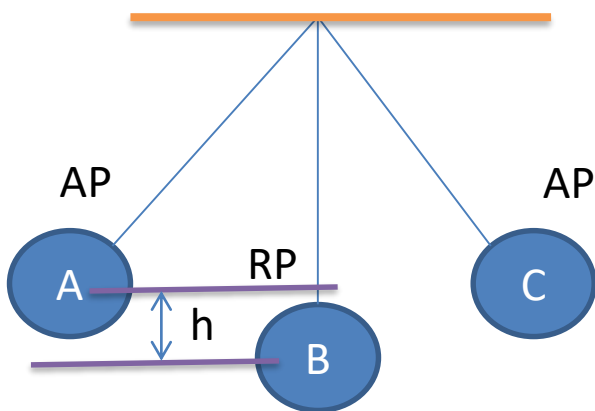
$$E_{kRP} = 10 \text{ J}$$

$$v_{RP} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Zakon održanja mehaničke energije -zadaci

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

- Potencijalnu energiju tela u amplitudnom položaju
- Potencijalna energiju tela u ravnotežnom položaju
- Visinu koju telo ima u amplitudnom položaju u odnosu na ravnotežni položaj



$$E_u = 10 \text{ J}$$

$$m = 200\text{g} = 0,2\text{kg}$$

$$E_{pAP} = ?$$

$$E_{pRP} = ?$$

$$h_{AP} = ?$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pAP} = 10\text{J}$$

$$E_{pRP} = 0\text{J}$$

$$h_{AP} = 5\text{m}$$

$$h_{AP} = \frac{E_{pAP}}{m \cdot g} = \frac{10\text{J}}{0,2\text{kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \frac{10\text{J}}{2\text{N}} = 5\text{m}$$