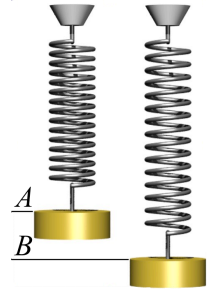


PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION**Quiz 9 – 1er décembre 2015**

On attache une masse de 50 g à un ressort de constante 25 N/m. Le système est en équilibre à la position *A*. On étire le ressort et la masse se trouve à la position *B*. La distance entre *A* et *B* est 1.5 cm. On lâche la masse de la position *B* et elle oscille.



- A. Quelle est la période d'oscillation T ?
- B. À quelle position, *A* ou *B*, la vitesse est-elle maximale lors de l'oscillation?
- C. Quelle est la valeur maximale de la vitesse, v_{\max} ?
- D. À quelle distance de *A* la masse a-t-elle une vitesse de 25 cm/s? Utilisez la conservation de l'énergie.

SOLUTION

A. $T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi\sqrt{\frac{0.05}{25}} = 0.28 \text{ s}$

B. **A**

C. $v_{\max} = \omega A = \sqrt{\frac{k}{m}} A = \sqrt{\frac{25}{0.05}} (1.5) = 34 \text{ cm/s}$

D. $E = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2$ et $E = \frac{1}{2}kA^2$ donnent

$$x = \pm\sqrt{A^2 - \frac{mv^2}{k}} = \pm\sqrt{0.015^2 - \frac{(0.05)(0.25)^2}{25}} = \pm 1.0 \text{ cm}$$