

Al extremo de un muelle con una constante $K = 200\text{N/m}$ en posición horizontal se sujeta una masa $m = 2\text{kg}$ y se comprime una distancia $d = 0,1\text{m}$ ¿Cuál es la velocidad máxima que alcanza la masa cuando se suelta el muelle?. Despreciar todo rozamiento.

Si se comprime una distancia $d=0,1\text{m}$, este valor es la amplitud; por otra parte la

frecuencia propia es $\omega = \sqrt{\frac{K}{m}} = \sqrt{\frac{200 \text{ N/m}}{2 \text{ kg}}} = 10 \text{ rad/s}$

La velocidad, en cualquier instante del movimiento es $x' = -A\omega \text{sen}(\omega t + B)$, obteniéndose la máxima velocidad cuando el $\text{sen}(\omega t + B)$ tome su máximo valor, por tanto la velocidad máxima es $x' = A\omega = 0.1\text{m} \cdot \frac{10\text{rad}}{\text{s}} = 1 \text{ m/s}$