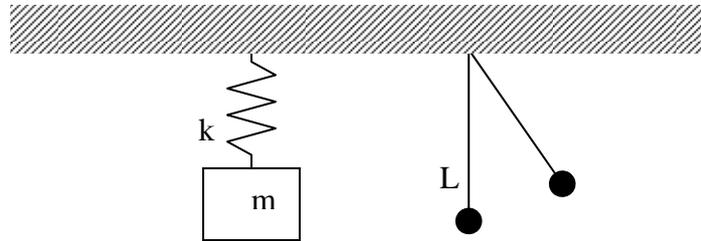


Una masa  $m$  está sujeta a un muelle de constante elástica  $k=100 \text{ N/m}$ ; otra masa idéntica  $m$  se suspende de un hilo inextensible de longitud  $L=25 \text{ cm}$ . Cuando ambas masas se separan de su posición de equilibrio estable, realizan movimientos armónicos simples. ¿Cuál debe ser el valor de la masa  $m$  para que los periodos de los dos sistemas sea el mismo? Considerar  $g=10 \text{ m/s}^2$



El periodo de oscilación de un péndulo es  $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$  y el de una masa  $m$  unida a un resorte de constante elástica  $k$  es  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ . Por tanto, igualando ambos periodos se

$2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$  o bien  $\frac{L}{g} = \frac{m}{k}$ , de donde la masa es

$$m = \frac{k \cdot L}{g} = \frac{\left(100 \frac{\text{N}}{\text{m}}\right) \cdot (0.25 \text{ m})}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 2.5 \text{ kg}$$