

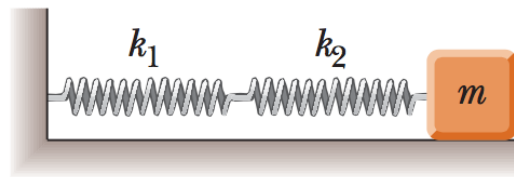
## Auxiliar 3

Miércoles 21 de Agosto

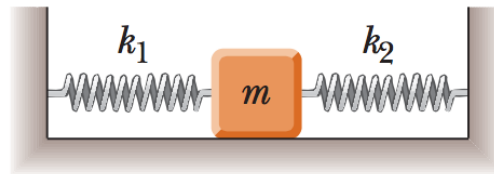
1. Un bloque de masa  $m$  se conecta a dos resortes de constantes elástica  $k_1$  y  $k_2$  de dos formas distintas, como se muestra en las figuras. En ambos casos el bloque se mueve sobre una mesa sin fricción después de desplazarse desde el equilibrio y liberarse. Demuestre que en los dos casos el bloque muestra movimiento armónico simple con periodos:

a)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m(k_1+k_2)}{k_1 k_2}}$

b)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k_1+k_2}}$



a)



b)

2. Una bola de masa  $m$  se conecta a dos bandas de goma de longitud  $L$ , cada una bajo tensión  $T$  como se muestra en la figura. La bola se desplaza una pequeña distancia  $y$  perpendicular a la longitud de las bandas de goma. Si se supone que la tensión no cambia, demuestre que:

a) El módulo restaurador (constante elástica) es  $2T/L$

b) El sistema muestra movimiento armónico simple con una frecuencia angular  $\omega = \sqrt{2T/mL}$

