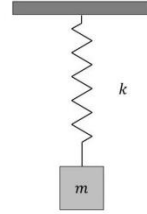


Medición de la constante elástica de un resorte

1) Método estático

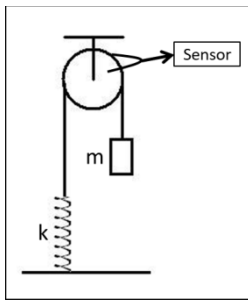
- i) Medir la elongación x del resorte en función de la fuerza aplicada, colgando pesas de masa conocida y registrando la posición de equilibrio.

$$x_{eq} = l_0 + \frac{mg}{k}$$



- ii) Graficar mg vs $x_{eq}-l_0$. Mediante una regresión lineal obtener la ecuación de la recta de ajuste, identificando a la constante k del resorte como la pendiente de dicha recta.

2) Método dinámico



Considerar el siguiente *set-up*, que incluye un sensor de movimiento de rotación acoplado a una polea.

Suponer en todos los casos, que el efecto del rozamiento es despreciable.

- a) Hallar el período T de las oscilaciones, para el *set-up* empleado (ayuda: problema 8.33 de la guía).

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

donde

$$\omega^2 = \frac{k}{m + I/R^2}$$

- b) Comprobar que vale la relación

$$\frac{T^2}{4\pi^2} = \frac{1}{k} m + \frac{I}{kR^2}$$

- c) Registrar la posición angular de la polea en función del tiempo ($\theta(t)$), al cargar el resorte con pesas de masas conocidas.

- d) Graficar $T^2/4\pi^2$ vs m . Realizar la regresión lineal y obtener el valor de la constante k del resorte como la inversa de la pendiente del ajuste lineal.

Comparar los resultados con los obtenidos con el método anterior.