



[www.estudar.com.vc](http://www.estudar.com.vc)

# **Trabalho e Energia**

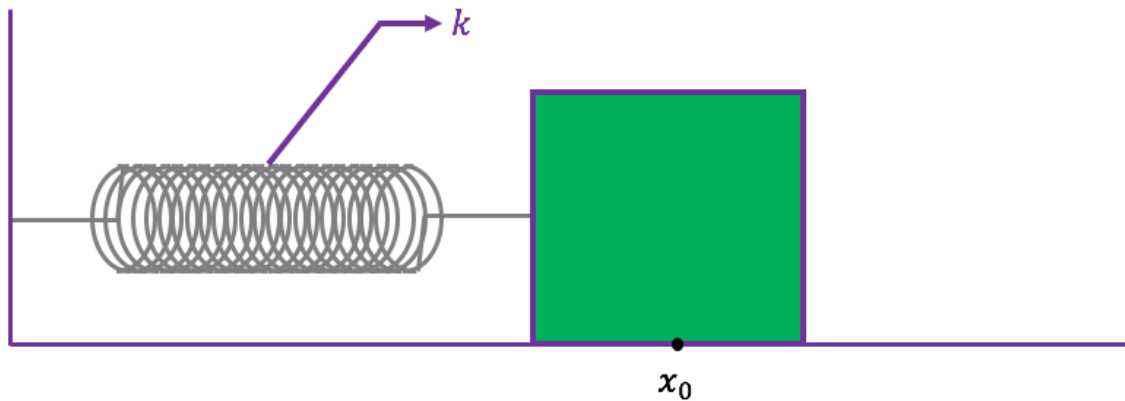
## **Energia Potencial Elástica**

### Explicação





Outra energia potencial conhecida é a elástica. Para isso, vamos lembrar do ponto de equilíbrio  $x_0$ , que é aquele em que a mola não aplica força alguma, como vimos na aula sobre Lei de Hooke:



A **energia potencial elástica**, em função da posição  $x$  desse bloquinho, será:

$$U_e = \frac{k(x - x_0)^2}{2}$$

Ou seja, independente da mola contrair ou distender, a energia potencial será sempre **positiva**. Em geral, adotamos a posição de equilíbrio  $x_0$  como zero para facilitar contas:

$$U_e = \frac{kx^2}{2}$$

Um exemplo é quando uma mola tem constante elástica  $k = 200,0 \text{ N/m}$  e comprimento natural  $\ell_0 = 20,0 \text{ cm}$ . Se ela for contraída até um tamanho  $\ell = 10,0 \text{ cm}$ , a gente pode calcular a energia potencial em função da variação de tamanho:



$$U_e = \frac{200 \cdot (0,1 - 0,2)^2}{2} J$$

Ficando  $U_e = 1,0 J$ .