

# Física - EnlaceUBA

## BLOQUE 4 – Energía potencial

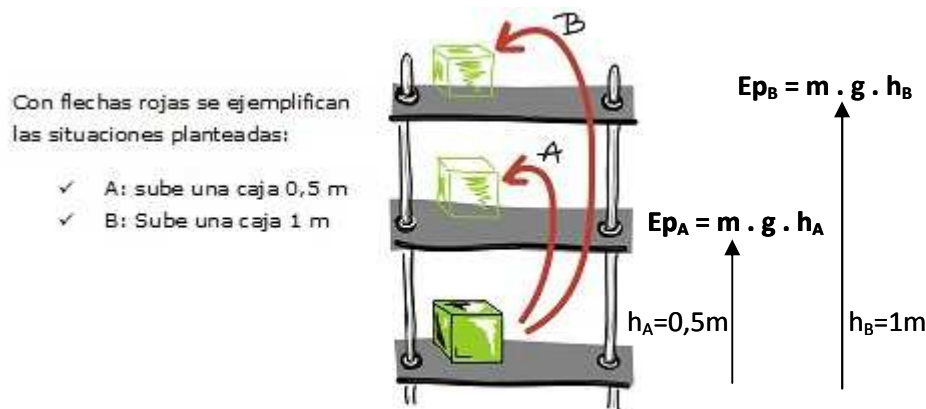
### ¿Cómo calculamos la energía potencial gravitatoria?

La expresión matemática de la energía potencial gravitatoria ( $E_p$ ):

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Donde  $m$  es la masa,  $g$  es la constante de gravedad y  $h$  es la altura entre el punto que nos interesa analizar y una altura de referencia (por ejemplo, el suelo).

¿Se acuerdan del ejemplo de las cajas del supermercado?



Acordemos que cada caja tiene una masa de **51 kg** y el valor de  $g$  es **9,8 m/s<sup>2</sup>**.

Al subir las cajas a los estantes las cajas adquieren energía potencial gravitatoria.

- En la situación **A**, el empleado eleva una caja 0,5 m. La energía potencial gravitatoria adquirida por la caja A será:

$$E_{p_A} = m \cdot g \cdot h_A$$

$$E_{p_A} = 51 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 0,5 \text{ m} \quad \text{Redondeando el resultado:}$$

$$E_{p_A} = 250 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$E_{p_A} = 250 \text{ J}$$

- En la situación **B**, el empleado eleva una caja 1 m. La energía potencial gravitatoria adquirida por la caja B será:

$$E_{p_B} = m \cdot g \cdot h_B$$

$$E_{p_B} = 51 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 1 \text{ m} \quad \text{Redondeando el resultado:}$$

$$E_{p_B} = 500 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$E_{p_B} = 500 \text{ J}$$

Observen que expresamos la masa en kilogramos (kg), la aceleración de la gravedad en m/s<sup>2</sup> y la distancia en metros (m).

$$\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2 = \text{N} \quad \text{y} \quad \text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$$

Así la unidad de energía resultante es el Joule (J).

# Física - EnlaceUBA

## BLOQUE 4 – Energía potencial

Recuerden que el peso es la fuerza que sufre un cuerpo por la atracción gravitatoria, y que se calcula con la fórmula  $P = m \cdot g$ , donde  $m$  es su masa y  $g$  es la aceleración de la gravedad. Sus unidades son los Newtons (N). Pueden revisar este tema en el **BLOQUE 3**.