

Física - EnlaceUBA

BLOQUE 4 – Energía potencial

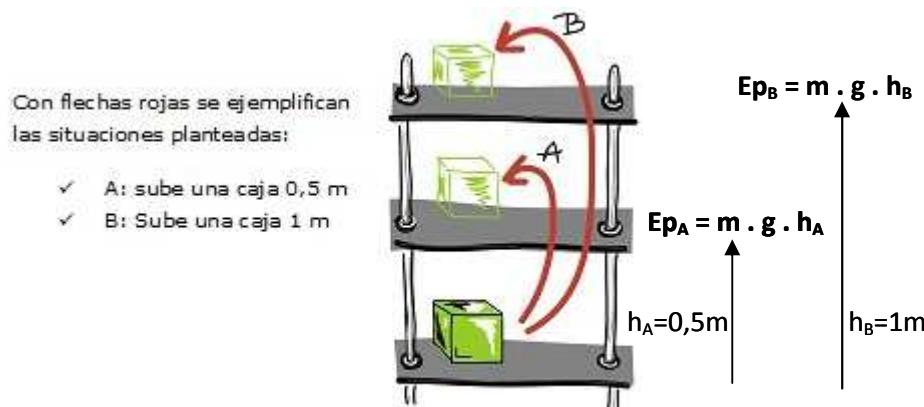
¿Cómo calculamos la energía potencial gravitatoria?

La expresión matemática de la energía potencial gravitatoria (Ep):

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

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/s²**.

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:

$$Ep_A = m \cdot g \cdot h_A$$

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

$$Ep_A = 250 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$Ep_A = 250 \text{ J}$$

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

$$Ep_B = m \cdot g \cdot h_B$$

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

$$Ep_B = 500 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$Ep_B = 500 \text{ J}$$

Observen que expresamos la masa en kilogramos (kg), la aceleración de la gravedad en m/s² 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**.