

# MASA Y PESO

---

1. Un cuerpo tiene una masa de 102 g. ¿Cuál será su peso en N y en kp? ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )

Expresando la masa en unidades del S.I., el peso será:

$$P = m \cdot g = 0,102 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 0,999 \text{ N}$$

En la Tierra el kg masa y el kg peso (kp) coinciden, por tanto,  $1 \text{ kg} = 1 \text{ kp} = 9,8 \text{ N}$

$$0,999 \cancel{\text{N}} \times \frac{1 \text{ kp}}{9,8 \cancel{\text{N}}} = 0,102 \text{ kp}$$

2. Calcula cuánto pesará en kp una persona que tiene una masa de 80 kg en:
- La Tierra ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
  - La Luna ( $g = 1,67 \text{ m/s}^2$ )
  - Mercurio ( $g = 2,6 \text{ m/s}^2$ )

Calculamos en primer lugar el peso en N en cada planeta. Después, transformamos esos N en kp, sabiendo que  $1 \text{ kp} = 9,8 \text{ N}$ .

- En la Tierra:

$$P_T = m \cdot g_T = 80 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 784 \text{ N}$$

$$784 \cancel{\text{N}} \times \frac{1 \text{ kp}}{9,8 \cancel{\text{N}}} = 80 \text{ kp}$$

- En la Luna:

$$P_L = m \cdot g_L = 80 \text{ kg} \cdot 1,67 \text{ m/s}^2 = 133,6 \text{ N}$$

$$133,6 \cancel{\text{N}} \times \frac{1 \text{ kp}}{9,8 \cancel{\text{N}}} = 13,63 \text{ kp}$$

- En Mercurio:

$$P_M = m \cdot g_M = 80 \text{ kg} \cdot 2,6 \text{ m/s}^2 = 208 \text{ N}$$

$$208 \cancel{\text{N}} \times \frac{1 \text{ kp}}{9,8 \cancel{\text{N}}} = 21,22 \text{ kp}$$

3. ¿Cuál será la masa de un cuerpo que pesa en la Tierra 50 kp? ¿Qué masa tendrá en la Luna?

En primer lugar transformamos los kp en N:

$$50 \cancel{\text{kp}} \times \frac{9,8 \text{ N}}{1 \cancel{\text{kp}}} = 490 \text{ N}$$

Después calculamos la masa a partir de la ecuación del peso:

$$P = m \cdot g; \quad m = \frac{P}{g} = \frac{490 \cancel{\text{N}}}{9,8 \cancel{\text{N}} / \text{kg}} = 50 \text{ kg}$$