

PESO Y NORMAL

1. ¿Es lo mismo masa que peso? Define cada uno de los dos conceptos.
2. Calcula el peso de un cuerpo que tiene 10 kg de masa.
Sol. 98 N
3. Un cuerpo tiene una masa de 6500 g. ¿cuánto pesa?
Sol. 63,7 N
4. Halla la masa de un cuerpo que tiene un peso de 343 N. Expresa el resultado en gramos.
Sol. 35000 g
5. La aceleración de la gravedad en la Luna es de $1,6 \text{ m/s}^2$. ¿Pesará lo mismo un cuerpo de 40 kg en la Tierra que en la Luna? Demuéstralo calculando ambos pesos. ¿Dónde pesa menos? ¿A qué se debe esto?
Sol. $P_T = 392 \text{ N}$ $P_L = 64 \text{ N}$
6. Un cuerpo que en la Tierra pesa 245 N tiene un peso de 92 N en Marte. Halla el valor de la aceleración de la gravedad en Marte.
Sol. $3,68 \text{ m/s}^2$
7. Un cuerpo de 600 g se encuentra en reposo sobre una mesa. Calcula la fuerza normal que la mesa ejerce sobre el libro.
Sol. 5,88 N
8. Halla la fuerza normal que ejerce el suelo sobre una persona de 65 kg de masa.
Sol. 637 N
9. Un libro de 400 g de masa está apoyado sobre una mesa.
 - a) Calcula la fuerza normal que actúa sobre el libro.
 - b) Si empujamos el libro hacia abajo con un fuerza de 5 N, ¿cuál es ahora el valor de la fuerza normal?Sol. a) 3,92 N b) 8,92 N
10. Un cohete de 2000 kg asciende verticalmente impulsado por una fuerza de 25000 N.
 - a) Calcula la fuerza resultante que actúa sobre el cohete, indicando módulo, dirección y sentido.
 - b) ¿Cuál es el valor de su aceleración?Sol. a) 5400 N b) $2,7 \text{ m/s}^2$
11. Un cohete de 3000 kg asciende verticalmente con velocidad constante. ¿Cuánto vale la fuerza que impulsa al cohete?
Sol. 29400 N

[1] la masa es una medida de la cantidad de materia que tiene un cuerpo (y de su inercia). El peso es la fuerza con la que la Tierra atrae a un cuerpo.

$$[2] P = mg = 10 \cdot 9,8 = \underline{98 \text{ N}}$$

$$[3] m = 6500 \text{ g} = 6,5 \text{ kg}$$

$$P = mg = 6,5 \cdot 9,8 = \underline{63,7 \text{ N}}$$

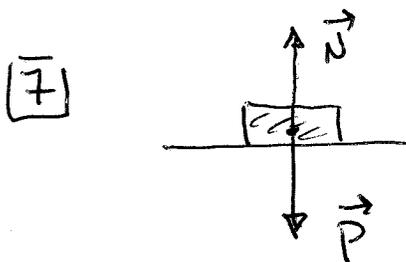
$$[4] P = mg \Rightarrow m = \frac{P}{g} = \frac{343}{9,8} = 35 \text{ kg} = \underline{35000 \text{ g}}$$

$$[5] P_{\text{LUNA}} = mg_{\text{LUNA}} = 40 \cdot 1,6 = \underline{64 \text{ N}}$$

$$P_{\text{TIERRA}} = mg = 40 \cdot 9,8 = \underline{392 \text{ N}}$$

$$[6] \left. \begin{array}{l} P_M = mg_M \\ P_T = mg_T \end{array} \right\} \frac{P_M}{P_T} = \frac{mg_M}{mg_T}$$

$$g_M = \frac{P_M \cdot g_T}{P_T} = \frac{92 \cdot 9,8}{245} = \underline{3,68 \text{ m/s}^2}$$



$$F_{\text{TOTAL}} = ma$$

$$N - P = ma, \quad a = 0 \Rightarrow N - P = 0$$

$$m = 600 \text{ g} = 0,6 \text{ kg}$$

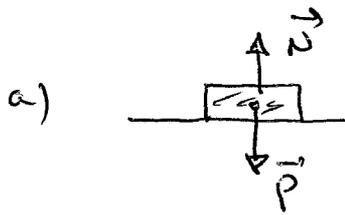
$$\Rightarrow N = P \Rightarrow N = mg = 0,6 \cdot 9,8 = \underline{5,88 \text{ N}}$$

8

$$N - P = ma = 0$$

$$N = P = mg = 65 \cdot 9,8 = \underline{637 \text{ N}}$$

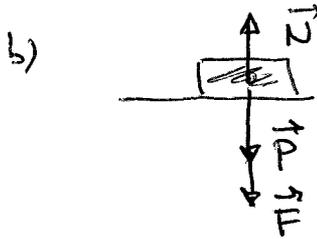
9



$$N - P = 0$$

$$N = P = mg = 0,4 \cdot 9,8 = \underline{3,92 \text{ N}}$$

$$m = 400\text{g} = 0,4\text{kg}$$

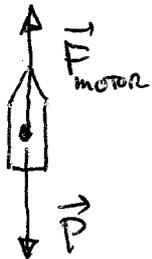


$$N - P - F = 0$$

$$N = P + F = mg + F$$

$$N = 0,4 \cdot 9,8 + 5 = \underline{8,92 \text{ N}}$$

10

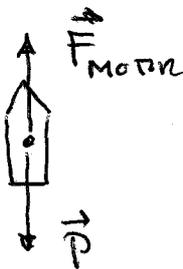


$$F = F_M - P = 25000 - 2000 \cdot 9,8 = \underline{5400 \text{ N}}$$

Dirección vertical
sentido ascendente.

$$F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{5400}{2000} = \underline{2,7 \text{ m/s}^2}$$

11



$$\underline{v \text{ constante}} \Rightarrow a = 0 \text{ m/s}^2$$

$$F_M - P = ma = 0 \Rightarrow \underline{F_M = P}$$

$$P = mg = 3000 \cdot 9,8 = 29400 \text{ N}$$

$$\underline{F = P = 29400 \text{ N}}$$