

### EJERCICIOS 11 A 16 DE LA FICHA DE EJERCICIOS TEMA 5

11. Calcula el peso de una niña de 50kg. ¿Qué fuerza ejerce el suelo sobre ella cuando está parada?

$$p_{Tierra} = m \cdot g_{Tierra} = 50 \cdot 9,8 = 490 \text{ N}$$

La misma fuerza que el peso pero en sentido contrario (3ª Ley de Newton).

12. Una persona pesa en la Tierra 850N.

- a) ¿Qué masa tiene esta persona?  
b) Determina su peso en Marte, sabiendo que la gravedad en este planeta es  $3,7 \text{ m/s}^2$ .

a)

$$p_{Tierra} = m \cdot g_{Tierra} \rightarrow m = \frac{p_{Tierra}}{g_{Tierra}} = \frac{850}{9,8} = 86,74 \text{ kg}$$

b)

$$p_{Marte} = m \cdot g_{Marte} = 86,74 \cdot 3,7 = 320,92 \text{ N}$$

13. a) Un cuerpo pesa 900 N en un planeta donde  $g = 7,5 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuánto pesará en la Tierra? b) Un cuerpo de 120kg pesa en Venus 1064,4N. ¿Qué aceleración de la gravedad hay en la superficie de Venus? Explica qué significa este valor.

a)

$$p_{Planeta} = m \cdot g_{Planeta} \rightarrow m = \frac{p_{Planeta}}{g_{Planeta}} = \frac{900}{7,5} = 120 \text{ kg}$$

$$p_{Tierra} = m \cdot g_{Tierra} = 120 \cdot 9,8 = 1176 \text{ N}$$

b)

$$p_{Venus} = m \cdot g_{Venus} \rightarrow g_{Venus} = \frac{p_{Venus}}{m} = \frac{1064,4}{120} = 8,87 \text{ m/s}^2$$

Significa que cae desde una altura hacia la superficie de Venus con una aceleración de  $8,87 \text{ m/s}^2$ .

14. Calcular con qué fuerza atraería el planeta Marte a una persona de 60kg en la superficie del planeta.  $g_{marte} = 3,4 \text{ m/s}^2$ .

$$p_{Marte} = m \cdot g_{Marte} = 60 \cdot 3,4 = 204 \text{ N}$$

15. Un cuerpo, A, pesa 50N en la tierra. Otro cuerpo, B, pesa 100N en la luna ( $g_{luna} = 1,63m/s^2$ ). ¿Cuál de los dos posee mayor masa?

$$p_{Tierra} = m \cdot g_{Tierra} \rightarrow m = \frac{p_{Tierra}}{g_{Tierra}} = \frac{50}{9,8} = 5,1 \text{ kg}$$

$$p_{Luna} = m \cdot g_{Luna} \rightarrow m = \frac{p_{Luna}}{g_{Luna}} = \frac{100}{1,63} = 61,35 \text{ kg}$$

Tiene mayor masa el cuerpo que está en la Luna.

16. Contesta:

- La masa de una persona es 80kg. ¿Cuál es su peso en la Tierra?
- Y en la Luna, donde  $g_L = 1,6 \text{ m/s}^2$ , ¿cuánto pesaría?
- ¿Qué masa debe tener una persona para que su peso en la Tierra sea igual al peso en la Luna de otra persona de 80kg?

a)

$$p_{Tierra} = m \cdot g_{Tierra} = 80 \cdot 9,8 = 784 \text{ N}$$

b)

$$p_{Luna} = m \cdot g_{Luna} = 80 \cdot 1,6 = 128 \text{ N}$$

c)

$$p_{Tierra} = p_{Luna}$$

$$m_1 \cdot g_{Tierra} = m_2 \cdot g_{Luna}$$

$$m_1 \cdot 9,8 = 80 \cdot 1,6$$

$$m_1 = \frac{128}{9,8} = 13,1 \text{ kg}$$