

Leer atentamente antes de proceder

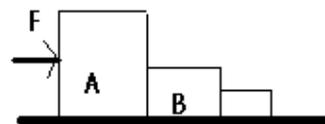
Donde no se indique emplear $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Resolver:

- 1) Calcular la masa de un cuerpo que al recibir una fuerza de 20 N adquiere una aceleración de 5 m/s^2 .
Rta.: 4 kg
- 2) ¿Qué masa tiene una persona de 65 kgf de peso en:
a) Un lugar donde la aceleración de la gravedad es de $9,8 \text{ m/s}^2$.
b) Otro lugar donde la aceleración de la gravedad es de $9,7 \text{ m/s}^2$.
Rta.: 66,33 kg y 67,01 kg
- 3) Si la gravedad de la Luna es de $1,62 \text{ m/s}^2$, calcular el peso de una persona en ella, que en la Tierra es de 80 kgf.
Rta.: 13,22 kgf
- 4) ¿Qué aceleración tiene un cuerpo que pesa 40 kgf, cuando actúa sobre él una fuerza de 50 N?.
Rta.: $1,25 \text{ m/s}^2$
- 5) Calcular la masa de un cuerpo que aumenta su velocidad en 1,8 km/h en cada segundo cuando se le aplica una fuerza de 60 kgf.
Rta.: 120 kg

6) Las masas A, B, C, deslizan sobre una superficie horizontal debido a la fuerza aplicada $F = 10 \text{ N}$. Calcular la fuerza que A ejerce sobre B y la fuerza que B ejerce sobre C.

Datos: $m_A = 10 \text{ kg}$
 $m_B = 7 \text{ kg}$
 $m_C = 5 \text{ kg}$



Rta.: 4,54 N y 3,18 N

- 7) ¿Cuál será el peso de un cuerpo en un lugar donde la aceleración de la gravedad es de $9,7969 \text{ m/s}^2$, si en un lugar donde la gravedad es normal pesa 30 N?.
Rta.: 29,97 N
- 8) Determinar el peso de un cuerpo en un lugar donde $g = 980,66 \text{ cm/s}^2$, si por acción de una fuerza constante de 16 N, posee una aceleración de 8 m/s^2 .
Rta.: $19,61 \text{ m/s}^2$
- 9) A un cuerpo que pesa 50 N, se le aplica una fuerza constante de 10 N, determinar:
a) ¿Cuál es su masa?.
b) ¿Qué aceleración le imprime la fuerza?.

Rta.: a) 5 kg
b) 2 m/s^2

- 10) Un cuerpo de masa $m = 10 \text{ kg}$ esta apoyado sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Una persona tira una soga inextensible fija al bloque, en dirección horizontal, con una fuerza de 20 N.
a) Analizar cuales son los pares de acción y reacción en las intersecciones de la mano con la soga, la soga con el bloque, el bloque con la tierra y con el plano sobre el que esta apoyado.
b) Calcular la aceleración del bloque, suponiendo despreciable la masa de la soga.

Rta.: b) 2 m/s^2

Responder:

- 1) Enuncia el principio de acción y reacción.
2) ¿Cómo enuncia el principio de masa?.

3) El peso ¿es una constante o una variable del cuerpo?.

4) Defina el Newton.

5) ¿Cuál es la unidad de masa en el SIMELA?

11) Una fuerza horizontal constante de 40 N actúa sobre un cuerpo situado sobre un plano horizontal liso. Partiendo del reposo, se observa que el cuerpo recorre 100 m en 5 s. Determinar:

a) ¿Cuál es la masa del cuerpo?.

b) Si la fuerza deja de actuar al cabo de 5 s, ¿qué distancia recorrerá el cuerpo en los 5 s siguientes?.

Rta.: a) 5 kg

b) 200 m

12) A un cuerpo de 10 kg de masa se mueve con una velocidad constante de 5 m/s sobre una superficie horizontal. El coeficiente cinético de rozamiento entre el cuerpo y la superficie es de 0,2. Determinar:

a) ¿Qué fuerza horizontal se necesita para mantener el movimiento?.

b) Si se suprime la fuerza, ¿cuándo se detendrá el cuerpo?.

Rta.: a) 19,6 N

b) 2,55 s

13) Una bala de rifle que lleva una velocidad de 360 m/s, choca contra un bloque de madera blanda y penetra con una profundidad de 0,1 m. La masa de la bala es de 1,8 g, suponiendo una fuerza de retardo constante, determinar:

a) ¿Qué tiempo tardó la bala en detenerse?.

b) ¿Cuál fue la fuerza de aceleración en N?.

Rta.: a) $5,5 \cdot 10^{-4}$ s

b) -1166,4 N

14) La masa de la Luna es, aproximadamente, 1/81 veces la de la Tierra, su radio es 1/4 veces el de ésta. ¿Cuál es la aceleración de la gravedad en la superficie de la Luna?.

Rta.: $1,94 \text{ m/s}^2$

15) Un elevador de 2000 kg de masa, sube con una aceleración de 1 m/s^2 . ¿Cuál es la tensión del cable que lo soporta?.

Rta.: 21600 N

16) Un bloque de 8 N de peso se acelera hacia arriba mediante una cuerda cuya tensión de ruptura es de 12 N. Hállese la aceleración máxima que puede aplicarse al bloque sin que se rompa la cuerda.

Rta.: $24,5 \text{ m/s}^2$