

Problemas

1. Datos

$v = 60 \text{ m/s}$

$t = 8 \text{ seg}$

$m = 45 \text{ kg}$

a) fuerza

b) cantidad de movimiento

c) GI impulso

Impulso

$I = F \cdot t$

$I = 45 \cdot 8$

$I = 2700$

2. Datos

$m = 50 \text{ kg}$

$v = 2.4 \text{ m/s}$

a) cantidad de movimiento

3. Datos

$m = 1 + 1000 \text{ kg}$

$v = 20 \text{ m/s}$

$d = 160 \text{ m}$

a) Aceleración

b) Tiempo durante la aceleración

c) La fuerza

d) cantidad de movimiento

$F = m \cdot a$
 $F = (1000 \text{ kg}) (2.5 \text{ m/s}^2)$
 $F = 2500 \text{ N}$

$q = m \cdot v =$
 $q = (1000 \text{ kg}) (20 \text{ m/s})$
 $q = 20000 \text{ kg m/s}$

Aceleración

$A = \frac{v}{t}$

$A = \frac{60}{8}$

$A = 7.5$

$F = m \cdot A$

$F = 45 \cdot 7.5$

$F = 337.5$

Movimiento

$q = m \cdot v$

$q = (45 \text{ kg}) (60 \text{ m/s})$

$q = 2700$

$q = m \cdot v$

$q = (50 \text{ kg}) (2.4 \text{ m/s})$

$q = 120$

velocidad

$v = \frac{d}{t} \Rightarrow$

Tiempo

$t = \frac{d}{v} = \frac{160 \text{ m}}{20 \text{ m/s}}$

$t = 8 \text{ seg}$

$A = \frac{v}{t} = \frac{20 \text{ m/s}}{8 \text{ seg}}$

$A = 2.5 \text{ m/s}^2$

$q = 20000 \text{ kg m/s}$

Movimiento
MI

MF

4. Datos
m = 200 gr
v_i = 3 m/s
v_f = 8 m/s
t = 4

q = mv
q = (0.2 kg)(3 m/s)
q = 0.6

q = qv
q = (0.2 kg)(8 m/s)
q = 1.6

- a) ¿cuáles son los valores de las cantidades de movimiento inicial y final de la partícula?
- b) ¿Qué valor tiene el impulso recibido por la masa?
- c) ¿Cuál es el valor de la fuerza que actúa sobre la partícula?

aceleración

$A = \frac{v}{t}$ $F = m \cdot A$ $I = 15 \cdot 4$
 $A = \frac{5}{4}$ $F = 2 \cdot 75$ $I = 60$
 $A = 1.25$

5. Datos

M = 150 MW
 V = 50 km/h
 q = mv
 q = (150 MW)(50 km/h)
 q = 7,500

6. Datos

m₁ = 60 kg
 v = 10 m/s
 m₂ = 50 kg

- a) cantidad de movimiento
- b) velocidad m₂

a) q = m₁v
 q = (60)(10)
 q = 600 kg

b) $v = \frac{q}{m}$
 $v = \frac{600}{50}$
 $v = 12 \text{ m/s}$

7. Datos

$m_1 = 100 \text{ kg}$
 $v_1 = 0$
 $m_2 = 50 \text{ kg}$
 $v_2 =$

Encontrar

- a) cantidad de movimiento
- b) velocidad m_2

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$(100)(0) + (50)(0) = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$0 = \frac{m_1 v_1}{m_2} + m_2 v_2$$

$$\frac{m_1 v_1}{m_2} = v_2$$

$$v_2 = \frac{m_1 v_1}{m_2}$$

$$v = \frac{(100)(10)}{2}$$

$$v = 500 \text{ cm/seg}$$

8. Datos

$F = 250 \text{ N}$
 $d = 36 \text{ m}$
 $m = 500 \text{ kg}$

Encontrar velocidad

$$F \cdot d = \frac{mv^2}{2} \rightarrow \frac{2F \cdot d}{m} = v^2 \rightarrow \sqrt{\frac{2F \cdot d}{m}} = v$$

$$\sqrt{\frac{2(250)(36)}{500}} = 6 \text{ m/s}$$

9. Datos

$h = 4 \text{ m}$
 $1 \text{ m}^2 \text{ piso}$
 $m = 2 \text{ kg}$

Encontrar

- a) gravitación
- b) gravitación al piso
- c) Trabajo

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = (2)(9.81)(4)$$

$$E_p = 78.48 \text{ J}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_p = (2)(9.81)(1)$$

$$E_p = 19.62$$

$$T = m \cdot g \cdot h$$

$$T = (2)(9.81)(4)$$

$$T = 78.48 \text{ J}$$

10. Datos
 $m = 200 \text{ kg}$
 $v = 30 \text{ m/s}$
 $F = 500 \text{ N}$

Encontrar
a) Distancia
b) E. cinética

a)

$$b) E_c = \frac{mv^2}{2}$$

$$E_c = \frac{(200)(30^2)}{2}$$

$$E_c = 90,000 \text{ J}$$

11. Datos
 $F = 12.5 \text{ kg}$
 $d = 600 \text{ cm}$
 $m = 250 \text{ kg}$

Encontrar
a) Velocidad

$$v = \sqrt{\frac{2F \cdot d}{m}} = \sqrt{\frac{2(12.5)(6)}{250}} = 0.7 \text{ m/s}$$

12. Datos
 $m = 3.6 \text{ N}$
 $v = 13 \text{ m/s}$
 $g = 9.81$

Encontrar
E. Energía cinética

$$E_c = \frac{mv^2}{2}$$

$$E_c = \frac{(3.6)(13^2)}{2} = E_c = 304.2 \text{ J}$$

13. Datos
 $m = 6 \text{ kg}$
 $E_p = 80 \text{ J}$

Encontrar altura

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$h = \frac{E_p}{m \cdot g}$$

$$\frac{E_p}{m \cdot g} = h$$

$$h = \frac{80}{(6)(9.81)}$$

$$h = 1.3 \text{ m}$$