

1- fuerza aplicada

datos

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

$$t = 8 \text{ seg}$$

$$m = 15 \text{ kg}$$

$$F = \frac{m \cdot v}{t}$$

$$F = \frac{(15 \text{ kg})(60 \text{ m/s})}{8} =$$

$$\frac{2700}{8} = 337.5 \text{ N}$$

b) Cantidad de movimiento

$$q = m \cdot v \quad q = (15 \text{ kg})(60 \text{ m/s}) = 2700 \text{ m/s}$$

c) impulso

$$I = F \cdot t \quad I (337.5 \text{ N})(8 \text{ s}) = 2700 \text{ kgm/s}$$

2- Cantidad de movimiento

datos

$$q = m \cdot v$$

$$m = 50 \text{ kg}$$

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

$$q = (50 \text{ kg})(2.4 \text{ m/s}) = 120 \text{ kgm/s}$$

3 a) aceleración

datos

$$a = \frac{v}{t} \quad a = \frac{9810}{1000} = 9.81 \text{ m/s}^2$$

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

$$d = 160 \text{ m}$$

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

$$F = (1000)(9.81 \text{ m/s}^2) = 9810 \text{ N}$$

b) tiempo durante la aceleración

$$F \cdot t = m \cdot a \quad t = \frac{m \cdot a}{F} = \frac{(1000 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)}{9810 \text{ N}} = 1 \text{ seg}$$

c) fuerza = 9810 N

d) cantidad de movimiento

$$(1000 \text{ kg})(20 \text{ m/s}) = 20000 \text{ kgm/s}$$

5. Cantidad de movimiento

$$P = 150 \text{ N} \quad v = 50 \text{ km/hr}$$

$$q = m \cdot v$$

$$q = m \cdot v$$

$$M = \frac{P}{g} \quad m = \frac{150}{9.81} = 15.29 \text{ kg}$$

$$q = (15.29 \text{ kg})(50 \text{ km/hr})$$

$$q = 764.5$$

6 a) cantidad de movimiento datos $p = 60 \text{ kg} \quad v = 10 \text{ m/s}$

$$q = m \cdot v \quad q = (60 \text{ kg})(10 \text{ m/s}) = \underline{600 \text{ m/s}}$$

b) ¿Qué cantidad de velocidad debe llevar una persona de 50 kg para tener la misma cantidad de movimiento que la de 60 kg?

$$q = m \cdot v \quad q = 50 \cdot 10 \quad q = 500 \text{ kg m/seg.}$$

7. Determinar la bala que adquiere la bala

Dato $m = 12 \text{ kg}$ $v = 20 \text{ m/s}$ $d = 10 \text{ m}$
disparar $m = 2 \text{ kg}$

$$v =$$

8. ¿Cuál es la velocidad?

$$F_{\text{horizontal}} = 250 \text{ N} \quad d = 36 \text{ m} \quad m = 500 \text{ kg}$$

$$v = \sqrt{\frac{2(F)(d)}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2(250 \text{ N})(36 \text{ m})}{500 \text{ kg}}}$$

$$v = 36 \text{ //}$$

Norma

9. Datos $h = 4\text{m}$ marca 1m $m = 2\text{kg}$

a) Energía gravitacional en el techo

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

$$h_A = 4\text{m} \quad E_p = (2\text{kg})(9.81\text{m/s}^2)(4\text{m})$$

$$m = 2\text{kg} \quad E_{pA} = 78.48\text{J}$$

$$h_B = 1\text{m}$$

b) Energía gravitacional a 1m del piso

$$E_{pB} = (2\text{kg})(9.81\text{m/s}^2)(1\text{m})$$

$$E_{pB} = 19.62\text{J}$$

c) Trabajo Realizado

$$T = F \cdot d$$

$$F = m \cdot g \quad F = (2\text{kg})(9.81\text{m/s}^2) = 19.62\text{N}$$

$$T = (19.62\text{N})(4\text{m}) = 78.48\text{J}$$

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

Calcular

a) distancia sobre la cual actúa

$$d = \frac{(200\text{kg})(9.81\text{m/s}^2)}{500\text{N}} = 3.924\text{m}$$

b) Energía cinética

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad E_c = \frac{(200\text{kg})(30\text{m/s})^2}{2} = \frac{180,000}{2}$$

$$E_c = 90,000\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}^2$$

11. Una fuerza horizontal constante de 12.5 kg actúa en una distancia de 600 cm sobre una caja de 250 kg. Si se desprecia la fricción y la caja arranca desde el reposo ¿Cuál es la velocidad?

Datos:

$$d = 600 \text{ cm}$$

$$F_{\text{horizontal}} = 12.5 \text{ N}$$

$$m_{\text{caja}} = 250 \text{ kg}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot (F) \cdot (d)}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \cdot (12.5) \cdot (600)}{250}}$$

$$v = 60$$

12. Si un balón pesa 3.6 N y lleva una velocidad de 13 m/s ¿Cuál es EC?

Datos:

$$P = 3.6 \text{ N}$$

$$v = 13 \text{ m/s}$$

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

$$EC = \frac{(0.36 \text{ kg}) (13 \text{ m/s})^2}{2}$$

$$M = \frac{P}{g} = \frac{(3.6)}{9.81 \text{ m/s}^2} = 0.36$$

$$EC = 30.42 \text{ J}$$

13. ¿A qué altura se debe encontrar una masa de 6 kg para que tenga una energía potencial de 80 J?

Datos:

$$m = 6 \text{ kg}$$

$$h = ? \quad E.p = m \cdot g \cdot h$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$h = \frac{E.p}{m \cdot g} = \frac{80}{6 \cdot 9.81} = 1.36 \text{ m}$$