

Nombre:
Luis Angel Garcia Merida

Materia:
fisica

Docente:
Ojeda

Cuatrimestre:
5

Fecha:
17/02/2025

① Un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 m/s en un tiempo de 8 seg.

Si tiene una masa de 45 kg encontrar:

- la fuerza aplicada
- la cantidad de movimiento
- el impulso.

Datos

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

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

$$m = 45 \text{ kg}$$

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{60 \text{ m/s}}{8 \text{ seg}} = 7.5 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a = (45 \text{ kg})(7.5 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 337.5 \text{ Nw}$$

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

$$q = 2700 \text{ kg m/s}$$

$$I = F \cdot t = (337.5 \text{ Nw})(8 \text{ seg})$$

$$I = 2700 \text{ kg m/s}$$

2 = Una masa de 50 kg se mueve a lo largo de una trayectoria recta y gana a una velocidad de 2.4 m/s. Calcular su cantidad de movimiento.

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

$m = 50 \text{ kg}$

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

$q = 120 \text{ kg m/s}$

3 = Iniciando el movimiento desde el reposo, un automóvil que pesa una tonelada adquiere una velocidad de 20 m/s en una distancia de 160 m. Suponiendo que la aceleración sea uniforme, calcular:

- a) Cuales son los valores de la cantidad de movimiento inicial y final de la partícula?
- b) Que valor tiene el impulso recibido por la masa?
- c) Cual es el valor de la fuerza que actua sobre la partícula?

Datos

$m = 1000 \text{ kg}$

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

$D = 160 \text{ m}$

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

a) $q_2 = m \cdot v = (1000 \text{ kg})(20 \text{ m/s})$

$q_2 = 20,000 \text{ kg m/s}$

$q_1 = 0$

b) $I = F \cdot t$

$I = (9810 \text{ N})(2.03 \text{ s})$

$I = 19,914.3 \text{ kg m/s}$

$Ft = mv$

$t = \frac{mv}{F}$

$t = \frac{(1000 \text{ kg})(20 \text{ m/s})}{9810 \text{ N}}$

$t = 2.03 \text{ seg}$

c) $F = m \cdot g$

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

$F = 9,810 \text{ N}$

$t = 2.03 \text{ seg}$

4 = Una partícula de 200 gr de masa describe una trayectoria rectilínea, por la acción de una fuerza única que permanece constante. La partícula pasa de una velocidad inicial de 3 m/s a una velocidad final de 8 m/s, durante un intervalo de 4 seg.

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

Datos

$$m = 200 \text{ gr} = 0.2 \text{ kg}$$

$$v_i = 3 \text{ m/s}$$

$$v_f = 8 \text{ m/s}$$

$$t = 4 \text{ seg}$$

$$q_1 = m \cdot v_i = (0.2 \text{ kg})(3 \text{ m/s})$$

$$q_1 = 0.6 \text{ kg m/s}$$

$$q_2 = m \cdot v_f = (0.2 \text{ kg})(8 \text{ m/s})$$

$$q_2 = 1.6 \text{ kg m/s}$$

$$b = I = F \cdot t = (1.96 \text{ kg m/s}^2)(4 \text{ s})$$

$$I = 7.84 \text{ kg m/s}$$

$$a) F = m \cdot g =$$

$$F = (0.2 \text{ kg})(9.8 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 1.962 \text{ kg m/s}^2$$



5 = Cual es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 Nw, si la lleva una velocidad de 50 km/hr?

Datos

$$P = 150 \text{ Nw}$$

$$V = 50 \text{ km/hr}$$

$$N = V = 13.88$$

$$P = m \cdot g$$

$$\frac{P}{g} = m$$

$$m = 15.29 \text{ kg}$$

$$q = m \cdot v$$

$$q = (15.29 \text{ kg})(13.88)$$

$$q = 212.22 \text{ kg m/s}$$

8 = Una fuerza horizontal de 250 N actúa en una distancia de 36 m sobre una caja de 500 kg. Si se desprecia el rozamiento y la caja parte del reposo, ¿cual es la velocidad?

Datos

$$F = 250 \text{ N}$$

$$D = 36 \text{ m}$$

$$M = 500 \text{ kg}$$

$$v = ?$$

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

$$2Fd = mv^2$$

$$2Fd = v^2$$

$$\sqrt{\frac{2Fd}{m}} = v$$

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

9 = La altura del techo de una casa es de 4 m. Se hace una marca a 1 m con respecto del piso, se deja caer una piedra que tiene una masa de 2 kg.

- ¿cual es la energía gravitacional en el techo?
- ¿cual es la energía gravitacional a 1 m del piso?
- ¿cual es el trabajo realizado por el peso del cuerpo en el desplazamiento desde el techo hasta un metro de distancia del piso?

Datos

$$h_1 = 4 \text{ m}$$

$$h_2 = 1 \text{ m}$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$a) E_p = m \cdot g \cdot h_1 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(4 \text{ m})$$

$$E_p = 77.48 \text{ J}$$

$$b) E_p = m \cdot g \cdot h_2 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(1 \text{ m})$$

$$E_p = 19.62 \text{ J}$$

$$c) T = \Delta E_p = m \cdot g \cdot h_3 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(3 \text{ m})$$

$$T = 58.86 \text{ J}$$

12 = 5: un balón pesa 3.6 N y lleva una velocidad de 13 m/s, ¿cuál será su energía cinética?

Datos

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

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

$$m = 0.37 \text{ kg}$$

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

$$E_c = \frac{(0.37 \text{ kg})(13 \text{ m/s})^2}{2}$$

$$E_c = 31.26 \text{ kg m}^2/\text{s}^2$$

13 = 4: a qué altura se debe encontrar una masa de 6 kg para que tenga una energía potencial de 80 J?

Datos

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

$$E_p = 80 \text{ J}$$

$$h = ?$$

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

$$E_p = (6 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)(1.36 \text{ m})$$

$$E_p = 80.0 \text{ J}$$

$$h = (J/g) / m$$

$$h = (80 \text{ J} / 9.81 \text{ m/s}^2) / 6 \text{ kg}$$

$$h = 8.15 \text{ J m/s}^2 / 6 \text{ kg}$$

$$h = 1.36 \text{ m}$$