



Mi Universidad

Nombre del Alumno: jair rodas garcia

Nombre del tema:problemario

Parcial: segundo

Nombre de la Materia: fisica I I

Nombre del profesor: juan josé ojeda trujillo

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zotecnia

Cuatrimestre: 5to

Problemas

1. Un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 m/s en un tiempo de 8 segundos. Si tiene una masa de 45 kg, encontrar

a) La fuerza aplicada

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

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

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

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

$$F = m \cdot a$$

$$F = m \frac{(v_f - v_0)}{t}$$

$$F = (45 \text{ kg}) \frac{(60 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s})}{8 \text{ s}}$$

$$F = 337.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$$

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

b) La cantidad del movimiento

$$q = m \cdot v$$

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

$$q = 2,700 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

c) El impulso

$$I = F \cdot t$$

$$I = (337.5 \text{ N}) \cdot (8 \text{ s})$$

$$I = 2,700 \text{ N} \cdot \text{s}$$

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

Datos:

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

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

$$q = m \cdot v$$

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

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

3. Iniciando el movimiento desde el reposo, un automóvil que pesa 1 tonelada adquiere una velocidad de 20 m/s en una distancia de 160 metros. Suponiendo que la aceleración sea uniforme, calcular:

a) La aceleración

$$a = \frac{v_f - v_0}{t}$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

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

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

$$m = 1 \text{ ton} = 1,000 \text{ kg}$$

$$v \cdot m \cdot t = p$$

$$v_f = \frac{d}{t}$$

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

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

$$a = \frac{20 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{8 \text{ s}}$$

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

b) El tiempo que tarda esa aceleración

$$v = a \cdot t$$
$$(10 \text{ m/s}) = (2.5 \text{ m/s}^2) \cdot t$$

c) La fuerza

$$F = (m) \cdot a$$
$$F = (1000 \text{ kg}) (2.5 \text{ m/s}^2)$$
$$F = 2,500 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$$
$$F = 2,500 \text{ N}$$
$$F = 2.5 \text{ kN}$$

d) La cantidad de movimiento:

$$q = m \cdot v$$

$$q = (1,000 \text{ kg}) (20 \text{ m/s})$$

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

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 segundos.

a) ¿Cuáles son los valores de las cantidades de movimiento inicial y final de la partícula?

Detos:

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

$$v_0 = 3 \text{ m/s}$$

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

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

$$q_0 = m \cdot v_0$$

$$q_0 = (0.2 \text{ kg})(3 \text{ m/s})$$

$$q_0 = 0.6 \text{ kg m/s}$$

$$q_f = m \cdot v_f$$

$$q_f = (0.2 \text{ kg})(8 \text{ m/s})$$

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

b) ¿Qué valor tiene el impulso recibido por la masa?

$$I = F \cdot t$$

$$I = m \cdot a \cdot t$$

$$I = m \cdot \frac{(v_f - v_0)}{t} \cdot t$$

$$I = m (v_f - v_0)$$

$$I = (0.2 \text{ kg})(8 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})$$

$$I = 1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

$$I = 1 \text{ N} \cdot \text{s}$$

c) ¿Cuál es el valor de la fuerza sobre la partícula?

$$F = m \cdot a$$

$$F = m \cdot \frac{(v_f - v_0)}{t}$$

$$F = (0.2 \text{ kg}) \frac{(8 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})}{4 \text{ s}}$$

$$F = 0.25 \text{ kg m/s}^2$$

$$F = 0.25 \text{ N}$$

5. ¿Cuál es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 kg, si lleva una velocidad de 50 km/hr?

Datos:

$$m = 150 \text{ kg}$$

$$v = 50 \frac{\text{km}}{\text{hr}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ hr}}{3600 \text{ s}} = 13.88 \text{ m/s}$$

$$q = m \cdot v$$

$$q = (150 \text{ kg}) (13.88 \text{ m/s})$$

$$q = 2,083 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

6. Una persona que pese 60 kg corre a una velocidad de 10 m/s, calcular.

a) Su cantidad de movimiento

$$m = 60 \text{ kg}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$$q = ?$$

$$q = m \cdot v$$

$$q = (60 \text{ kg}) (10 \text{ m/s})$$

$$q = 600 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

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

$$q = 600 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

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

$$v = ?$$

$$q = m \cdot v$$

$$v = \frac{q}{m} = \frac{600 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{50 \text{ kg}}$$

$$v = 12 \text{ m/s}$$