



**Mi Universidad**

**Nombre del alumno: Yoselin Sánchez**

**Materia : Física**

**Nombre del profesor: Juan José Ojeda**

**5to semestre**

**Enfermería bachillerato**

# PROBLEMATARIO

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:

A) Fuerza aplicada:

B) Cantidad de Movimiento:

C) Impulso:

Datos

$T = 8 \text{ seg}$

$M = 45 \text{ kg}$

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

$Q = m \cdot v$

$Q = (45)(60)$

$Q = 2700 \text{ nm} \cdot \text{seg}$

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{60}{8} = 7.5$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = (45)(7.5)$$

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

$$I = F \cdot t$$

$$I = (337.5 \text{ new})(8 \text{ seg})$$

$$I = 2700$$

2.- La masa de 50 kg se mueve a lo largo de una trayectoria recta y llega a una velocidad de 2.4 m/s.

A) Cantidad de Movimiento

Datos

$m = 50 \text{ kg}$

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

$$Q = m \cdot v$$

$$Q = (50)(2.4)$$

$$Q = 120 \text{ nm} \cdot \text{seg}$$

3.- Iniciando el movimiento desde el reposo, un automóvil que pesa un toneladas adquiere una velocidad de 20 m/s en una distancia de 160 m, suponiendo que esa velocidad sea uniforme

Datos

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

$d = 160 \text{ m}$

$M = 1000 \text{ kg}$

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

$$t = \frac{160}{20}$$

$$t = 8$$

$$Q = m \cdot v$$

$$Q = (1000)(20)$$

$$Q = 20,000$$

$$V^2 = v_i^2 + 2ad$$

$$(20)^2 = (0)^2 + 2a(160)$$

$$a = \frac{(20)^2}{2(160)}$$

$$a = 1.25 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = (1000)(1.25) = 1250$$

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

$$l = v_2 - v_1 \quad q = m \cdot v$$

$$l = 1.6 - 0.6 \quad q = (0.2)(3)$$

$$l = 1 \text{ Kg} \cdot \text{m/s} \quad q = 0.6 \text{ Kg} \cdot \text{m/s}$$

$$q = m \cdot v^2$$

$$q = (0.2)(8)$$

$$q = 1.6 \text{ Kg} \cdot \text{m/s}$$

5. Cual es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150nw, si lleva una velocidad de 50km/h?

$$m = \frac{p}{g} \quad m = \frac{150}{9.81} \quad m = 15.29 \text{ Kg}$$

$$v = 50 \frac{\text{km}}{\text{hr}} \quad 50 \frac{\text{km}}{\text{hr}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1}{3600} = 13.89 \text{ m/s}$$

$$q = m \cdot v \quad q = (15.29)(13.89) \quad q = 212.22 \text{ Kg} \cdot \text{m/s}$$

6. Una persona que pesa 60kg corre a una velocidad de 10m/seg:

A) Cantidad de movimiento  $q = m \cdot v \quad v_2 = \frac{600}{60} = 12 \text{ m/s}$

B) Velocidad  $q = (60)(10)$

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

$m = 60 \text{ Kg}$

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

7. Un cañón tiene una masa de 100kg y retrocede a razón de 10cm/seg al disparar una bala de 2kg. Determinar la velocidad.

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

Dato  $v_1 = ?$   $m_1 v_1 = m_2 v_2$

$m_1 = 100 \text{ Kg}$   $v_2 = 0$   $(100)(0.1) = v_2$

$v_1 = 0 \text{ m/s}$   $v_2 = 5 \text{ m/s}$

$v_1 = 0.1 \text{ m/s} \Rightarrow \text{m/s}$

$m_2 = 2 \text{ Kg}$

8.- Una fuerza horizontal de 250 N actúa en una distancia de 26 m sobre una caja de 500 kg. Si se despreja el rozamiento y la caja parte del reposo. ¿Cuál es la velocidad?

Datos  $F \cdot d = \frac{m \cdot v^2}{2}$   $v = 6 \text{ m/s}$   
 $F = 250 \text{ N}$   
 $d = 26 \text{ m}$   
 $m = 500$   
 $v = \sqrt{\frac{2Fd}{m}}$

9.- La altura del techo de una casa es de 4 m, se hace una marca de 1 m con respecto de 500 kg. Si se despreja el rozamiento y la caja parte del reposo

Datos  $E_p = m \cdot g \cdot h$   $E_p = m \cdot g \cdot h$   
 $d = 4 \text{ m}$   $E_p = (2)(9.81)(4)$   $E_p = (2 \text{ kg})(9.81)(1)$   
 $m = 2 \text{ kg}$   $E_p = 78.48 \text{ J}$   $E_p = 19.62 \text{ J}$

$T_{ab} = T_a - T_b$   $T_{ab} = E_{pa} - E_{pb}$   
 $T = E_p$   $T_{ab} = 78.48 \text{ J} - 19.62 \text{ J}$   
 $T_{ab} = 58.86 \text{ J}$

10.- Una masa de 200 kg inicialmente en reposo, recibe una velocidad de 30 m/s por una fuerza de 500 N.

a) distancia

b) Energía Cinética.

Datos  $F \cdot d = \frac{mv^2}{2}$   $d = \frac{(200)(30)^2}{2(500)}$   
 $m = 200 \text{ kg}$   $d = \frac{mv^2}{2F}$   $d = 180 \text{ m}$   
 $v = 30 \text{ m/s}$   
 $F = 500 \text{ N}$

11.- Una fuerza horizontal constante de 12.5 kg actúa en una distancia de 600 cm sobre una caja de 250 kg. Si se despreja la fricción y la caja avanza desde el reposo.

Datos  $F = (12.5)(9.81)$   $v = \sqrt{\frac{2Fd}{m}}$   
 $F = 122.6 \text{ N}$   
 $m = 250 \text{ kg}$   
 $F = 12.5 \text{ kg}$   $v = \sqrt{\frac{2(122.6)(6)}{250}}$   
 $d = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$   $v = 2.4 \text{ m/s}$

12.- Si un balón pesa 3.6N y lleva una velocidad de 13m/s. ¿Cuál será su energía cinética?

Datos

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

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

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

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

$$m = \frac{3.6}{9.8} = 0.36$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_c = \frac{(0.36)(13)^2}{2} = E_c = 30.42 \text{ J}$$

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

Datos

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

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

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

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

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

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

$$h = \frac{80}{(6)(9.8)}$$

$$h = 1.359 \text{ m}$$