



Mi Universidad

probleuario

Nombre del Alumno: Emiliano Almaraz tejada

Nombre del tema: unidad 2

Parcial: segundo

Nombre de la Materia: física

Nombre del profesor: juan José Ojeda Trujillo

Nombre de la Licenciatura: bachillerato en recursos humanos

Cuatrimestre. Quinto

PROBLEMARIO DE LA SEGUNDA UNIDAD (FISICA II)

1.- un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 Mt / Seg en un tiempo de 8 Seg. Si tiene una masa de 45 Kg, encontrar:

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 llana a una velocidad de 2.4 Mt / Seg. Calcular su cantidad de movimiento.

Datos
 $m = 50 \text{ kg}$
 $v = 2.4 \text{ m/s}$

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

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

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

Datos
 $m = 1000 \text{ kg}$
 $v = 20 \text{ m/s}$
 $D = 160 \text{ m}$
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

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

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

$$q = 0$$

$$b) I = F \cdot t$$

$$I (9810 \text{ Nw})(2.03 \text{ s})$$

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

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

$$F = (10000 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)$$

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

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 Mt / Seg a una velocidad final de 8 Mt / Seg, durante un intervalo de 4 Seg.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$F = (0.2 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)$$

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

5.- ¿Cuál es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 Nw, si lleva una velocidad de 50 Km / Hr?

Datos
 $P = 150 \text{ Nw}$
 $V = 50 \text{ Km/hr}$
 $N = V = 13.88$

$$P = m \cdot g$$

$$\frac{P}{g} = m \frac{150 \text{ Nw}}{9.81 \text{ mt/s}^2}$$

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

$$Q = m \cdot v$$

$$Q = (15.29 \text{ Kg})(13.88)$$

$$Q = 212.22 \text{ Kg mt/s}$$

6.- Una persona que pesa 60 Kg corre a una velocidad de 10 Mt / Seg; calcular:

Datos
 $m = 60 \text{ Kg}$
 $v = 10 \text{ mt/s}$

$$a) Q = m \cdot v = (60 \text{ Kg})(10 \text{ mt/s})$$

$$Q = 600 \text{ Kg mt/s}$$

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

7.- Un cañón tiene una masa de 100 Kg y retrocede a razón de 10 Cm / Seg al disparar una bala de 2 Kg. Determinar la velocidad que adquiere la bala.

Datos
 $v_1 = 0$
 $m_1 = 100 \text{ Kg}$
 $v_2 = 10 \text{ cm/s}$
 $m_2 = 2 \text{ Kg}$
 $v_2 = ?$
 $V = ?$

$$0 = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$m_1 v_1 = m_2 v_2$$

$$m_1 v_1 = v_2$$

$$\frac{m_2}{m_1}$$

$$\frac{(100 \text{ Kg})(10 \text{ cm/s})}{2 \text{ Kg}} = v_2$$

$$500 \text{ cm/s} = v_2$$

8.- Una fuerza horizontal de 250 N actúa en una distancia de 36 Mt sobre una caja de 500 Kg. Si se desprecia el rozamiento y la caja parte del reposo, ¿Cuál es la velocidad?

Datos
 $F = 250 \text{ N}$
 $D = 36 \text{ mt}$
 $m = 500 \text{ Kg}$
 $V = ?$

$$FD = \frac{m v^2}{2}$$

$$2FD = m v^2$$

$$2FD = v^2$$

$$\frac{2FD}{m} = v^2$$

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

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

9.- La altura del techo de una casa es de 4 Mt, se hace una marca a 1 Mt con respecto del piso, se deja caer una piedra que tiene una masa de 2 Kg.

Datos
 $h = 4 \text{ mt}$
 $h_2 = 1 \text{ mt}$
 $m = 2 \text{ Kg}$

$$E_P = m \cdot g \cdot h = (2 \text{ Kg})(9.8 \text{ mt/s}^2)(4 \text{ mt})$$

$$a) E_P = 78.4 \text{ J}$$

$$b) E_P = m \cdot g \cdot h_2 = (2 \text{ Kg})(9.8 \text{ mt/s}^2)(1 \text{ mt})$$

$$E_P = 19.6 \text{ J}$$

$$c) T = E_P = m \cdot g \cdot h = (2 \text{ Kg})(9.8 \text{ mt/s}^2)(3 \text{ mt})$$

$$T = 58.8 \text{ J}$$

10.- Una masa de 200 Kg inicialmente en reposo, recibe una velocidad de 30 Mt / Seg por una fuerza de 500 N. Calcular:

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

$$E_1 = mv^2/2$$

$$E_1 = (200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s})^2/2$$

$$E_1 = 90,000 \text{ kg mt}^2/\text{s}^2$$

$$E_1 = 90,000 \text{ J}$$

$$d = (v_1 + v_2)/2 \cdot t$$

$$d = (30 \text{ mt/s} + 30 \text{ mt/s})/2 \cdot 4 \cdot 9$$

$$d = 0.5 \text{ mt}$$

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 su velocidad?

Datos
 $d = 600 \text{ cm} = 6 \text{ mt}$
 $m = 17.5 \text{ kg}$
 $F = 122.62 \text{ N}$

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

$$v = \sqrt{2(122.62 \text{ N})(6 \text{ mt})/(17.5 \text{ kg})}$$

$$v = 18.89 \text{ mt/s}$$

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

Datos
 $F = 3.6 \text{ N}$
 $v = 13 \text{ mt/seg}$
 $m = 0.37 \text{ kg}$

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

$$E_c = (0.37 \text{ kg})(13 \text{ mt/seg})^2$$

$$E_c = 31.26 \text{ kg mt}^2/\text{seg}$$

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

Datos
 $m = 6 \text{ kg}$
 $E_p = 80 \text{ J}$
 $h = ?$
 $g = 9.81 \text{ mt/s}^2$

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

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

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

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

$$h = 8.15 \text{ J mt/s}^2 = 1.36 \text{ mt}$$

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