

FÍSICA

Ing. Juan José Ojeda Trujillo



UDS
Mi Universidad

José Manuel Martínez Valdez
Quinto Cuatrimestre
Actividad 2 de plataforma
Bachillerato en Recursos
Humanos
Comitán Chiapas.
10 Febrero 2024.

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: a)

La fuerza aplicada.

b) La cantidad de movimiento.

c) El impulso.

$$\begin{aligned} \text{a) } F &= m * v / t \\ F &= 45 * 60 / 8 \\ F &= 2700 / 8 \\ F &= 337.50\text{Nw} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } q &= m * v \\ q &= 45 * 60 \\ q &= 2700\text{kg m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } I &= F * t \\ I &= 337.5 * 8 \\ I &= 2700\text{kg m/s} \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned} q &= m * v \\ q &= 50\text{kg} * 2.4 \text{ m/s} \\ q &= 120\text{Kg m/s} \end{aligned}$$

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:

a) La aceleración.

b) El tiempo durante la aceleración.

c) La fuerza.

d) La cantidad de movimiento

$$a = F / m \quad F = m * g \quad q = m * v \quad F * t = m * a \quad t = m * v / F$$

$$\text{a) } a = 9810 / 1000 = 9.81\text{m/s}^2$$

$$\text{b) } t = 1000 * 20 \text{ m/s} / 9810 = 2.0837\text{s}$$

$$\text{c) } F = 1000\text{kg} * 9.81 \text{ m/s}^2 = 9810\text{Nw}$$

$$\text{d) } q = 1000 \text{ kg} * 20\text{m/s} = 20000\text{kg m/s}$$

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

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

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

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

a)

$$Q = m * v_i \quad Q = 0.2 * 3 = 0.6$$

$$Q = m * v_f \quad Q = 0.2 * 8 = 1.6$$

b)

$$I = F * t$$

$$I = (m * g) * t = 1.962 * 4 = 7.848$$

c)

$$F = m * g = 0.2 * 9.81 = 1.962 \text{ Nw}$$

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

$$q = m * v$$

$$q = 50 * 150 = 7500 \text{ kg m/s}$$

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

a) Su cantidad de movimiento.

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

$$m = 60 \text{ kg} \quad v = 10 \text{ m/s}$$

a) $q = m * v$

$$q = 60 * 10$$

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

b) $q = m * v$

$$q = 50 * 10$$

$$q = 500 \text{ kg m/s}$$

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.

$$V_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1 / m_2$$

$$100 * 0 + 2 * 0 = 100 * 0.1 \text{ m/s} / 2 = 10 / 2 = 5 \text{ m/s}$$

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?

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

$$m = 500\text{Kg}$$

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

$$a = 250\text{N} / 500\text{Kg} = 0.5\text{ms}^2$$

$$V_f^2 = 2ad$$

$$V_f = \sqrt{(2 * 0.5\text{ms}^2 * 36\text{m})} = \sqrt{36} = 6\text{m/s}$$

$$V_f = 6\text{m/s}$$

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.

a) ¿Cuál es la energía gravitacional en el techo?

b) ¿Cuál es la energía gravitacional a 1 Mt del piso?

C) ¿Cuál es el trabajo realizado por el peso del cuerpo en el desplazamiento desde el techo hasta un metro de distancia del piso?

$$E_p = m * g * h$$

$$F = m * g$$

$$T = F * h$$

$$4\text{ mt } 2\text{Kg}$$

$$\text{A) } 4 * 9.81 * 2 = 78.48$$

$$\text{B) } 1 * 9.81 * 2 = 19.62$$

$$\text{C) } 19.62 * 4 = 78.48$$

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

a) la distancia sobre la cual actúa.

b) la energía cinética.

$$m = 200\text{Kg}$$

$$v = 30\text{m/s}$$

$$F = 500\text{N}$$

$$W = F / d \quad d = W * F$$

$$\text{a) } d = 30\text{mts}$$

$$\text{b) } E_c = m * v^2 / 2$$

$$E_c = 200\text{kg} * 30^2\text{m/s} / 2 = 200 * 900 / 2 = 180000 / 2 = 90000\text{J}$$

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?

$$1 \text{ KgF} = 9.81 \text{ Newtons}$$

$$F = 12.5 \text{ Kg} * 9.81 \text{ N} = 122.625 \text{ N}$$

$$m = 250 \text{ kg}$$

$$d = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$$

$$a = F / m$$

$$a = 122.625 \text{ N} / 250 \text{ Kg} = 0.4905 \text{ m/s}^2$$

$$V_f^2 = 2ad$$

$$V_f = \sqrt{(2 * 6 \text{ m} * 0.4905 \text{ m/s}^2)} = \sqrt{5.886} = 2.42 \text{ m/s}$$

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

$$E_c = m * v^2 / 2$$

$$F = 3.6 \text{ n} / 10 = 0.36 \text{ Kg}$$

$$E_c = 0.36 \text{ Kg} * 13^2 \text{ m/s} / 2 = 0.36 * 169 / 2 = 60.84 / 2 = 30.42 \text{ J}$$

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

$$m = 6 \text{ kg} \quad E_p = 80 \text{ J}$$

$$h = E_p / m * g$$

$$h = 80 / 6 * 9.81$$

$$h = 80 / 58.86$$

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