



Mi Universidad

**Nombre del Alumno: Paula Marina
Aguilar Morales.**

**Nombre del tema: Resolver los
problemas**

Nombre de la Materia: Física II

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Nombre del Bachillerato:

Administración en Recursos Humanos

Cuatrimestre: 5to

PAULA MARINA AGUILAR MORALES

BACHILLERATO EN ADMINISTRACION D E RECURSOS HUMANOS

5° CUATRIMESTRE

PROBLEMARIO DE LA SEGUNDA UNIDAD (FISICA II)

INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes problemas de forma clara limpia y correcta; repórtalos con el formato institucional aplicando los conocimientos adquiridos en clase.

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:

- La fuerza aplicada.
- La cantidad de movimiento.
- El impulso.

Datos:

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

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

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

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

$$q = 2.700 \text{ kg mt/s}$$

$$I = 2.700 \text{ kg mt/s}$$

$$2619 = m \cdot v \quad a) F = m \cdot g \quad \text{mt/s}^2$$

$$q = (45 \text{ kg}) (60 \text{ mt/s}^2)$$

$$q = 2.700 \text{ kg mt/s}^a = \frac{v}{T} \quad a = \frac{60 \text{ mt/s}}{8 \text{ s}}$$

$$a = 7.5 \text{ mt/s}^2$$

$$3) I = F \cdot T$$

$$I = (337.5 \text{ nw}) F = (45 \text{ kg}) (7.5 \text{ mt/s}^2)$$

$$(8 \text{ seg}) \quad F = 337.5 \text{ nw}$$

$$I = 2.700 \text{ kg mt/s}$$

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 =

$$m = 50 \text{ kg} \quad q = m \cdot v$$

$$v = 2.4 \text{ mt/s} \quad q = (50 \text{ kg})(2.4 \text{ mt/s})$$

$$q = 120 \text{ kg mt/s} \quad q = 120 \text{ kg mt/s}$$

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:

- La aceleración.
- El tiempo durante la aceleración.
- La fuerza.
- La cantidad de movimiento.

$$T = \frac{d}{v} = \frac{160 \text{ mt}}{20 \text{ mt/s}} = 8 \text{ s}$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{20 \text{ mt/s}}{8 \text{ s}}$$

Datos =

$$m = 1 \text{ ton} = 1000 \text{ kg}$$

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

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

- $a = 2.5 \text{ mt/s}^2$
- $T = 8 \text{ seg}$
- $F = 9,810 \text{ nw}$
- $q = 20,000 \text{ kg mt/s}$

F.m.0

$$f = (1000 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2) a = 2.5 \text{ mt/s}^2$$

$$f = 9,810 \text{ nw}$$

$$q = m \cdot v$$

$$q = (1000 \text{ kg})(20 \text{ mt/s})$$

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

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?

Datos =

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

$$v = 3 \text{ mt/s}$$

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

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

$$A) q_i = 0.6 \text{ kg mt/s}$$

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

$$B) F = 1.7 \text{ mt/s}$$

$$C) F = 0.275 \text{ nw}$$

$$q = m \cdot v = q = m \cdot v_f = q = m \cdot \Delta v$$

$$q_i = (0.2 \text{ kg})(3 \text{ mt/s}) \quad q_f = (0.2 \text{ kg})(8 \text{ mt/s})$$

$$q_i = 0.6 \text{ kg mt/s}$$

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

Continúa 

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:

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

$$v = 60 \text{ km/hr}$$

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

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

$$m \cdot v$$

$$q = (15.29 \text{ kg})(13.88 \text{ mt/s}) = 212.22 \text{ kg mt/s}$$

$$P = m \cdot g$$

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

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

$$= 15.29 \text{ kg}$$

$$= 13.88 \text{ mt/s}$$

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

$$9.81 \text{ mt/s}^2$$

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

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?

Datos

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

$$V = 10 \text{ mt/s}$$

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

$$V = 12 \text{ mt/s}$$

$$V = \frac{m \cdot v}{m_2}$$

$$q = m \cdot v$$

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

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

$$V = \frac{(60 \text{ kg}) (10 \text{ mt/s})}{(50 \text{ kg})} = 12 \text{ mt/s}$$

$$q = (50 \text{ kg}) (12 \text{ mt/s})$$

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

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 =

$$M = 100 \text{ kg}$$

$$V = 10 \text{ mt/s}$$

$$m_2 = 2 \text{ kg}$$

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

$$v_2 = \frac{(100 \text{ kg}) (10 \text{ mt/s})}{2 \text{ kg}} = \frac{1000 \text{ kg mt/s}}{2 \text{ kg}} = 500 \text{ mt/s}$$

$$V = 48 \text{ mt/s}$$

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?

Datos =
 $F = 250 \text{ n}$
 $t = 36 \text{ mt}$
 $m = 500 \text{ kg}$
 $v = 6 \text{ mt/s}$

$$v = \frac{mv^2}{2} \quad \frac{2fd}{m} = mv^2 \quad v = \sqrt{\frac{2fd}{m}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2(250 \text{ n})(36 \text{ mt})}{500 \text{ kg}}}$$

$$v = 6 \text{ mt/s}$$

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.

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

Datos = $T = f \cdot d = m \cdot g \cdot h$ $E_p = mgh$

$$d_1 = 4 \text{ mt}$$

$$d_2 = 1 \text{ mt}$$

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

$$E_{p1} = 78.48 \text{ J}$$

$$E_{p2} = 19.62 \text{ J}$$

$$T_{d_1, d_2} = 58.86 \text{ J}$$

$$T = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}) \quad E_{p1} = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s})(4 \text{ mt})$$

$$T = 58.86 \text{ J} \quad E_{p1} = 78.48 \text{ J}$$

$$E_{p2} = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s})(1 \text{ mt})$$

$$E_{p2} = 19.62 \text{ J}$$

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

a) la distancia sobre la cual actúa.

b) la energía cinética.

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

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

$$ec = 90000 \text{ J}$$

$$d = \frac{m v^2}{2F}$$

$$d = \frac{(200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s}^2)}{(2)(500 = 1000)}$$

$$d = 150 \text{ mt}$$

11.- Una fuerza horizontal constante de 250 N actúa en una distancia de 36 m sobre una caja de 250 Kg. Si se desprecia la fricción y la caja arranca desde el reposo, ¿Cuál es su velocidad?

Datos =

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

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

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

$$v = 6 \text{ mt/s}$$

$$F \cdot d = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$2Fd = m v^2$$

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

$$(250 \text{ N})(36 \text{ m}) = \frac{\sqrt{2Fd} \cdot m}{m} = v \text{ mt/s}$$

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

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

$$EC = \frac{m v^2}{2} \quad P = m \cdot g = m = \frac{P}{g}$$
$$EC = \frac{(0.366 \text{ J}) (13 \text{ mt/s})^2}{2} = \frac{3.6 \text{ kg} \cdot \text{mt/s}}{9.81 \text{ mt/s}^2}$$
$$EC = 30.92 \text{ J}$$
$$m = 0.366 \text{ J}$$

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

$$EP = mgh$$

$$d = \frac{EP}{mg} \quad \frac{d = 80 \text{ J}}{(6 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)}$$

$$d = 1.35 \text{ mt}$$

