

## PROBLEMARIO DE LA SEGUNDA UNIDAD (FISICA 11)

1.- Un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de  $60 \text{ m/s}$  en un tiempo de  $8 \text{ seg}$ . Si tiene una masa de  $45 \text{ Kg}$ . Encontrar:

a) La fuerza aplicada.

$$F = m \cdot a$$

$$F = 45 \text{ Kg} \cdot 60 \text{ m/s} = 2,700 \text{ Nw}$$

b) Cantidad de movimiento.

$$P = m \cdot v$$

$$P = 45 \text{ Kg} \cdot 60 \text{ m/s} = 2,700 \text{ p}^{\text{kg}}$$

c) Impulso

$$I = F \cdot T$$

$$I = 2,700 \text{ Nw} \cdot 8 \text{ seg} = 21,600$$

2.- Una masa de  $50 \text{ Kg}$  se mueve a lo largo de una trayectoria recta y plana a una velocidad de  $2.4 \text{ m/s}$  en una

$$P = m \cdot v$$

$$P = 50 \text{ Kg} \cdot 2.4 \text{ m/s} =$$

$$P = 120 \text{ p}$$

3. Iniciando el movimiento desde el reposo, un automóvil que pesa una tonelada adquiere una velocidad de 20 mt/seg en una distancia de 100 mt, suponiendo que la aceleración sea uniforme, calcular:

a) aceleración

Datos  
 $V_i = 0$   
 $m = 1000 \text{ Kg}$   
 $V_f = 20 \text{ mt/s}$   
 $d = 100 \text{ mt}$

$$a = \frac{V}{t} = \frac{20 \text{ mt/s}}{2.07 \times 10^{-4} \text{ seg}}$$

$$a = 2.078 \times 10^{-9} \text{ mt/s}^2$$

b)  $F \cdot T = m \cdot V$

$$T = \frac{m \cdot V}{F} = \frac{(1000 \text{ Kg}) (20 \text{ mt/s})}{9810 \text{ N}}$$

$$T = 2.07 \times 10^{-4} \text{ seg}$$

c)  $FT = m \cdot V$

$$F = m \cdot g$$

$$F = (1000 \text{ Kg}) (9.81 \text{ mt/s}^2)$$

$$F = 9810 \text{ N}$$

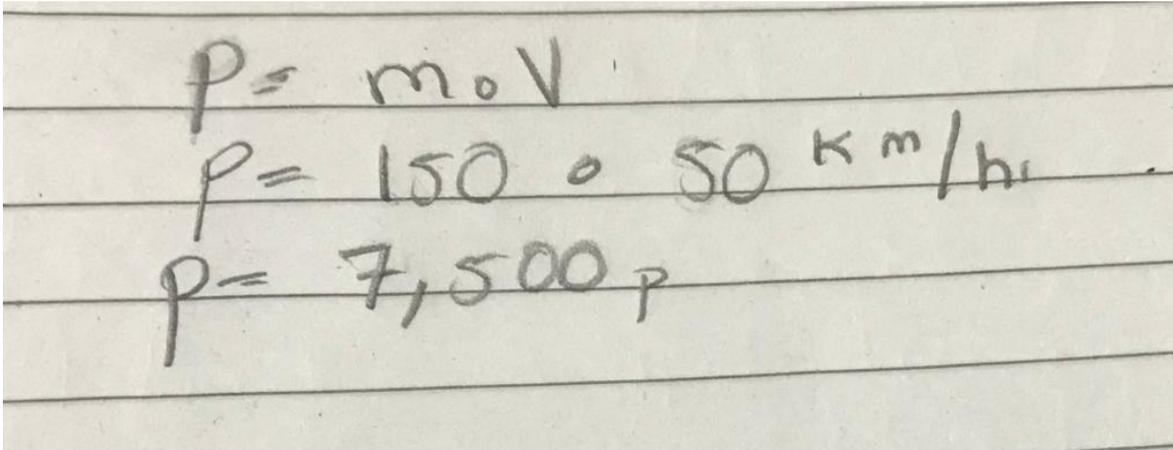
4.- una partícula de 200 Gr de masa describe una trayectoria rectilínea, por la acción de una fuerza única que permanece constante. La partícula pasa de una velocidad inicial de 3 Mt / Seg a una velocidad final de 8 Mt / Seg, durante un intervalo de 4 Seg.

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?

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



Handwritten solution for problem 5:

$$p = m \cdot v$$
$$p = 150 \cdot 50 \text{ Km/h}$$
$$p = 7,500 \text{ p}$$

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?

7.- Dos masas inelásticas de 16 Gr y 4 Gr respectivamente, se mueven en la misma dirección y sentido contrario con una velocidad de 30 y 50 Cm / Seg., respectivamente. Hallar la velocidad que llevaran ambas masas después del choque sabiendo que permanecen unidas.

8.- Una masa de 5 Kg que se mueve con una velocidad constante de 10 Mt / Seg, alcanza y golpea a otra masa de 2 Kg que se mueve en el mismo sentido, con una velocidad constante de 5 Mt / Seg. Si después del impacto la masa de 2 Kg tiene una velocidad de 12 Mt / Seg, calcular:

a) La velocidad de la otra.

b) La energía perdida en forma de calor.

c) El coeficiente de restitución.

d) Las velocidades finales si el choque fuera perfectamente elástico.

9.- 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.