



Nombre de alumno:

Angelo Alekzandre Sanchez Perez.

**Nombre del profesor: Juan Jose
Ojeda**

Nombre del trabajo: Problemario 2

Materia: Fisica 2

Grado: 1ero Bachillerato.

Grupo: Recursos humanos.

Problemas

16/02/21

1º Un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 m en un tiempo de 8 seg. Si tiene una masa de 49 kg, encontrar:

a) La fuerza aplicada. $F = m \cdot a \rightarrow$

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

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

$$m = 49 \text{ kg}$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{60 \text{ m/s}}{8}$$

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

$$F = (49 \text{ kg})(7.5 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 367.5 \text{ N}$$

b) La cantidad de movimiento.

$$q = m \cdot v$$

$$q = (49 \text{ kg})(60 \text{ m/s})$$

$$q = 2,900 \text{ kg m/s}$$

c) El impulso.

$$I = F \cdot t$$

$$I = 367.5 \cdot 8$$

$$I = 2,940 \text{ N/seg}$$

2º Una masa de 50 kg se mueve a lo largo de una trayectoria recta y llana una velocidad de 204 m/seg. Calcular su cantidad de movimiento.

$$q = m \cdot v$$

$$q = 50 \cdot 204$$

$$q = 10200 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

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

a) La aceleración.

Datos:

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

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

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

$$a = 2.5 \text{ m/s}^2$$

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

$$t = \frac{d}{v} = \frac{160}{20} = 8 \text{ seg}$$

$$a = \frac{20 \text{ m/s}}{8 \text{ seg}} = 2.5 \text{ m/s}^2$$

b) El tiempo que tarda esa aceleración.

$$t = \frac{d}{v} = \frac{160}{20} = 8 \text{ s}$$

c) La fuerza

$$F = m \cdot a$$

$$F = 1000 \cdot 9.81$$

$$F = 9810$$

Problemas

16/02

1) La cantidad de movimiento. $q = m \cdot v$

$$q = 1.000 \cdot 20$$

$$q = 20.000 \text{ kg m/s}$$

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 m/seg a una velocidad final de 8 m/seg, durante un intervalo de 4 seg.

a) ¿Cuáles son los valores de las cantidades de movimiento inicial y final de la partícula? $q = m \cdot v_i$ $q = m \cdot v_f$

$$q = 0,2 \cdot 3$$

$$q = 0,2 \cdot 8$$

$$q = 0,6 \text{ kg m/s}$$

$$q = 1,6 \text{ kg m/s}$$

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

$$I = F \cdot t$$

$$I = (0,775 \text{ N}) \cdot (1 \text{ s})$$

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{v}{t} = \frac{v_i + v_f}{2}$$

$$I = 1,1 \text{ kg m/s}$$

$$a = 1,375 \text{ m/s}^2$$

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

$$F = m \cdot a$$

$$F = (0,2 \text{ kg}) (1,375 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 0,275 \text{ N}$$

Problemas

16/02/21

5^o ¿Cuál es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es 150 N, si lleva una velocidad de 90 km/Hr?

$$q = m \cdot v$$

$$q = 150 \cdot 13$$

$$q = 2,083 \text{ kg m/s}$$

6^o Una persona que pesa 60 kg corre a una velocidad de 10 m/seg, calcular:

a) su cantidad de movimiento. $q = m \cdot v$

$$q = 60 \cdot 10$$

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

6^o Una persona que pesa 60 kg corre a una velocidad de 10 m/seg, calcular:

a) su cantidad de movimiento. $q = m \cdot v$

$$q = 60 \cdot 10$$

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

b) ¿a qué velocidad debe llevar una persona de 50 kg para tener la misma cantidad de movimiento?

$$q = m \cdot v$$

$$q = 50 \cdot ?$$

$$q = 50 \cdot 12$$

$$q = 600$$

8: Un cañon tiene una masa de 100 kg y retrocede a razón de 10 m/s al salir una bala de 2 kg determinar la velocidad que adquiere la bala.

Datos:
 $m = 100 \text{ kg}$
 $v = 10 \text{ m/s}$
 $m_2 = 2 \text{ kg}$

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

$$v_2 = \frac{-(100 \text{ kg})(10 \text{ m/s})}{2 \text{ kg}}$$

$$\begin{aligned} m_1 v_1 + m_2 v_2 \\ - m_1 v_1 &= m_2 v_2 \\ - \frac{m_1 v_1}{m_2} &= v_2 \end{aligned}$$

$$v_2 = 49 \text{ m/s}$$

9: La altura del techo de una casa es de 4 m se hace una marca a 1 m con respecto del piso, y caer una piedra que tiene una masa de 2 kg.

a) ¿Cuál es la energía gravitacional en el techo

$h_1 = 4 \text{ m}$
 $h_2 = 1 \text{ m}$
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$
 $m = 2 \text{ kg}$

$$\begin{aligned} E_p &= m \cdot g \cdot h = \\ E_p &= (2)(9.81)(4) \\ E_p &= 78.48 \text{ J} \end{aligned}$$

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

$$h = 1 \text{ m}$$

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

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

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

$$E_p = (2)(9.81)(1)$$

$$E_p = 19.62 \text{ J}$$

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

$$E_p = (2)(9.81)(1)$$

$$E_p = 19.62 \text{ J}$$

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

a) La distancia sobre la cual actúa.

Datos:

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

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

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

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

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

b) La energía cinética.

$$E_c = \left(\frac{1}{2}\right)m \cdot v^2$$

$$E_c = \left(\frac{1}{2}\right)(200) \cdot (30 \text{ m/s})^2$$

$$E_c = 90,000 \text{ kg m}^2/\text{s}^2$$

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 alcanza desde el reposo, ¿cuál es su velocidad?

$$(12.5 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2) = \text{NW} = F = 122.625 \text{ Nm}$$

$$Fd = \frac{mV^2}{2}$$

$$2Fd = mV^2$$

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

$$\sqrt{\frac{2Fd}{m}} = V \rightarrow \text{m/s}$$

$$\sqrt{\frac{2(122.625)(6)}{250}} = V = 2.42 \text{ m/s}^2$$

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

Datos:

$$m = 3.6 \text{ N} = 0.36 \text{ kg}$$

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

$$EC = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2$$

$$F = m \cdot a$$

$$m = F/a$$

$$m = 3.6 \text{ N} / 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$m = 0.36 \text{ kg}$$

$$EC = \frac{1}{2} m \cdot V^2$$

$$EC = \frac{1}{2} \cdot 0.36 \text{ kg} \cdot (13 \text{ m/s})^2$$

$$EC = 30.42 \text{ J}$$

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

Datos:

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

$$g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

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

$$h = E_p / (m \cdot g)$$

$$h = 80 \text{ J} / (6 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2)$$

$$h = 80 \text{ J} / (58.8 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2)$$

$$h = 1.3605 \text{ m}$$