

1 un cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 m/s en un tiempo de 8 seg. si tienen una masa de 45 kg encontrar: a) la fuerza aplicada b) la cantidad de movimiento c) el impulso.

Datos:
v = 60 m/s
T = 8 seg
m = 45 kg

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

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

$$F = (45 \text{ kg})(7.5 \text{ m/s}^2)$$

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

$$q = (45 \text{ kg})(60 \text{ m/s})$$

$$q = 2700 \text{ kg m/s}$$

$$I = (337.5 \text{ N})(8 \text{ seg})$$

$$I = 2700 \text{ kg m/s}$$

2 una masa de 50 kg se mueve a lo largo de una trayectoria recta a una velocidad de 2.4 m/s. Calcular su cantidad de mov.

Datos
m = 50 kg
v = 2.4 m/s
q = .

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

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

3 iniciando el movimiento desde reposo, un automovil pesa 1 ton y tienen una velocidad de 20 m/s en una distancia de 150 m. suponiendo que la aceleracion sea uniforme. Calcular:

a) la aceleracion b) la fuerza c) la cantidad de movimiento.

Datos
m = 1 Ton
v = 20 m/s
d = 150 m

$$F = (1000 \text{ kg})(9.31 \text{ m/s}^2)$$

$$F = 9.310 \text{ kg}$$

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

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

4 una partícula de 200 gr describe una trayectoria rectilínea, por la acción de una fuerza única que permanece constante. La partícula pasa de una velocidad inicial de 3 m/s a una velocidad final de 8 m/s durante un intervalo de 4 seg.

- a) Cuales son los valores de las cantidades de movimiento final e inicial de la partícula
- b) que valor tienen el impulso recibido por la misma
- c) Cual es el valor de la fuerza que actúa sobre la partícula

$m = 200 \text{ gr}$ $q_i = (0.2 \text{ gr}) (3 \text{ m/s})$ $q_f = F (0.2 \text{ gr}) (8 \text{ m/s})$
 $v_i = 3 \text{ m/s}$ $q_i = 0.6 \text{ kg m/s}$ $q_f = 1.6 \text{ kg m/s}$
 $v_f = 8 \text{ m/s}$
 $T = 4 \text{ seg}$

$a = \frac{(3 \text{ m/s}) - (8 \text{ m/s})}{2} = \frac{-5}{2} = -2.5$
 $a = -1.375$

$F = (0.2 \text{ kg}) (1.375 \text{ m/s})$ $I = (0.275 \text{ N}) (4 \text{ seg})$
 $F = 0.275 \text{ N}$ $I = 1.1 \text{ kg m/s}$

5 Cual es la Cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 N, si lleva una velocidad de 50 km/hr

Datos
 $F = 150 \text{ N}$
 $v = 50 \text{ km/hr}$
 $q = ?$
 $q = (15.29 \text{ kg}) (13.88 \text{ m/s})$
 $q = 212.22 \text{ kg m/s}$

$\frac{50000 \text{ m}}{2600 \text{ seg}} = 13.88 \text{ s}$

$m = \frac{150 \text{ N}}{9.81 \text{ m/s}^2} = 15.29 \text{ kg}$

6 una persona de 60 kg corre a una velocidad de 10 m/s
 Calcular: a) Cantidad de movimiento b) que velocidad llevara
 una persona de 50 kg para tener la misma cantidad de
 movimiento de la de 60 kg?

Datos

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

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$$q = ?$$

$$v = ?$$

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

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

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

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

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

7 un camion tiene una masa de 100 kg corre a una velocidad
 de 10 m/s con salir una bala de 2 kg. determinar la velocidad
 que adquire la bala

Datos

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

$$v = 10 \text{ m/s}$$

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

$$v_2 = \frac{(100 \text{ kg}) (10 \text{ m/s})}{2 \text{ kg}} = v_2 \text{ 45 m/s}$$

8. una fuerza horizontal de 250 N actua en una distancia de
 36 m sobre una caja de 500 kg, si se desprecia el rozamien-
 to la caja parte del reposo ¿cual es la velocidad?

Datos

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

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

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

$$T = (2 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2) (3 \text{ m})$$

$$T = 58.86 \text{ J}$$

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

10) La altura del techo de una casa es de 4 mt, se hace una marca de 1 mt (con respecto al piso, se deja caer una piedra de 2 kg a) cual es la energía gravitacional en el techo? b) cual es la energía gravitacional a 1 mt del piso?

Datos
 $h_1 = 4 \text{ mt}$
 $h_2 = 1 \text{ mt}$
 $m = 2 \text{ kg}$

$$T = (2 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2) (3 \text{ mt})$$

$$T = 58.86 \text{ J}$$

$$P_1 = (2 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2) (4 \text{ mt})$$

$$P_1 = 78.48$$

$$P_2 = (2 \text{ kg}) (9.81 \text{ m/s}^2) (1 \text{ mt})$$

$$P_2 = 19.62$$

11) Una masa de 200 kg inicialmente en reposo recibe una velocidad de 30 mt/s por una fuerza de 500 Nw. a) la distancia sobre la cual actua la fuerza b) la energía cinetica

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

$$F \cdot d = (200 \text{ kg}) (30 \text{ m/s}^2)$$

$$F \cdot d = 90,000$$

$$d = (200 \text{ kg}) (30 \text{ m/s})$$

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

11) Una fuerza horizontal de 250 N actua en una distancia de 36 mt sobre una caja de 500 kg, si la caja parte del reposo cual es su velocidad

Datos
 $F = 250 \text{ N}$
 $d = 36 \text{ mt}$
 $m = 500$

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

$$\sqrt{\frac{2(250)(36)}{500}} = 6 \text{ m/s}$$

12 Si un balón pesa 3.6 n y lleva una velocidad de 13 mt/s ¿Cuál será su energía cinética?

Datos

3.6 n

v = 13 mt/s

$$e_c = \frac{1}{2} \cdot 3.6 \text{ n} \cdot (13 \text{ mt/s})^2$$

$$e_c = 30.92 \text{ J}$$

$$m = \frac{3.6 \text{ Kg mt/s}^2}{9.81 \text{ mt/s}^2}$$

$$m = 0.366 \text{ J}$$

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

Datos

m = 6 Kg

$h_p = ?$

$$d = 80 \text{ J}$$

$$(6 \text{ Kg}) (9.81 \text{ mt/s}^2) = d = 1.35 \text{ mt}$$