



# Mi Universidad

*Nombre del Alumno: Itzel Abigail Tlamani Lopez*

*Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda*

*Parcial: Segundo Parcial*

*Nombre de la Materia: Física II*

*Cuatrimestre: Quinto Cuatrimestre*

① Una cuerpo parte del reposo y adquiere una velocidad de 60 m/s 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.

Datos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$v = 2.4 \text{ m/s}$$

$$q = ?$$

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

③ Iniciando el movimiento desde el reposo, un automovil pesa 1 Ton y tiene una velocidad de 20 m/s en una distancia de 160 m. Suponiendo que la aceleración sea uniforme, calcula:

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

Datos:

$$F = (1000 \text{ kg})(1.31 \text{ m/s}^2)$$

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

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

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

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

$$F = 1310 \text{ N}$$

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

$$q = 20,000 \text{ kg m/s}$$

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

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 y inicial de la partícula.

b) Que valor tiene el impulso recibido por la misma.



c) Cual es el valor de la fuerza que actúa sobre la partícula.

Datos:  
 $m = 200 \text{ gr}$   
 $v_i = 3 \text{ m/s}$   
 $v_f = 8 \text{ m/s}$   
 $t = 1 \text{ seg}$

$$p_i = (0.2 \text{ gr})(3 \text{ m/s})$$

$$p_i = 0.6 \text{ kg m/s}$$

$$p_f = (0.2 \text{ gr})(8 \text{ m/s})$$

$$p_f = 1.6 \text{ kg m/s}$$

$$a) \frac{(3 \text{ m/s}) + (8 \text{ m/s})}{2} = \frac{11}{2} = \frac{5.5}{1} = 1.375$$

$$a) F = (0.2 \text{ kg})(1.375 \text{ m/s})$$

$$F = 0.275 \text{ Nw}$$

$$I = (0.275 \text{ Nw})(1 \text{ seg})$$

$$I = 1.1 \text{ kg m/s}$$

5) Cual es la cantidad de movimiento de un cuerpo cuyo peso es de 150 Nw, si lleva una velocidad de 50 km/hr.

Datos:  
 $F = 150 \text{ nW}$   
 $v = 60 \text{ km/hr}$   
 $p = ?$

$$p = (15.29 \text{ kg})(13.88 \text{ m/s})$$

$$p = 212.22 \text{ kg m/s}$$

$$\frac{50000 \text{ m}}{3600 \text{ seg}} = 13.88 \text{ s}$$

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

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

Datos:

$m = 60 \text{ kg}$

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

$t = ?$

$v = ?$

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

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

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

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

$$1 = \frac{(60 \text{ kg})(10 \text{ m/s})}{(50 \text{ kg})} = 12 \text{ m/s}$$

7) Un camion 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:

$m = 100 \text{ kg}$

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

$m_2 = 2 \text{ kg}$

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

2 kg

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:

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

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

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

Datos:

$$d_1 = 4 \text{ mt} \quad d_2 = 1 \text{ mt} \quad m = 2 \text{ kg}$$

$$T = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(3 \text{ mt}) = 58.86 \text{ J}$$

$$P_1 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(4 \text{ mt}) = 78.28 \text{ J}$$

$$P_2 = (2 \text{ kg})(9.81 \text{ mt/s}^2)(1 \text{ mt}) = 19.62 \text{ J}$$

10) 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 actúa la fuerza b) la energía cinética

Datos:

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

$$E_c = (200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s})^2 = 90,000 \text{ J}$$

$$d = \frac{(200 \text{ kg})(30 \text{ mt/s})^2}{(2)(500 \text{ N})} = 150 \text{ mt}$$

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

Datos:

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

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



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

Datos:  $W = 3.6 \text{ N}$   
 $v = 13 \text{ m/s}$

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

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

$$E_c = \frac{1}{2} (0.366 \text{ Kg}) (13 \text{ m/s})^2$$

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

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

Datos:  $E_p = 80 \text{ J}$   
 $m = 6 \text{ Kg}$   
 $E_p = ?$

$$E_p = (6 \text{ Kg})(9.81 \text{ m/s}^2) = h = 1.35 \text{ m}$$