

## GUIA DE EJERCICIOS: SEGUNDA LEY DE NEWTON

- 1) Si una fuerza de 35 N actúa sobre un cuerpo de 5Kg de masa inicialmente en reposo:
  - a) Realiza el diagrama de cuerpo libre. b) ¿Qué aceleración adquiere? c) ¿Qué velocidad alcanzará después de recorrer 15m?
- 2) Se pateo una pelota con una fuerza de 120000 Dy y adquiere una aceleración de  $3\text{m/s}^2$ , ¿Cuál es la masa de la pelota?
- 3) Si la gravedad en un planeta es de  $1,62\text{ m/s}^2$ , calcular el peso de una persona en él, si en la tierra pesa 784N.
- 4) Homero viaja en un automóvil de 1800Kg con una velocidad de  $12,5\text{m/s}$ , acelera uniformemente durante 5s hasta alcanzar una velocidad de  $25\text{m/s}$  ¿Qué valor tiene la fuerza aceleradora?
- 5) Una caja descansa sobre un estanque helado que actúa como superficie horizontal sin fricción. Si un pescador aplica una fuerza horizontal de 48N a la caja y le produce una aceleración de  $3\text{m/s}^2$ , ¿Qué masa tiene la caja?
- 6) Un bloque que pesa 80N es empujado sobre una superficie donde existe una fuerza de rozamiento de 120 N y adquiere una aceleración de  $24,5\text{ m/s}^2$ . Calcular: a) Realiza el diagrama de cuerpo libre b) La fuerza con la cual es empujado el bloque b) la fuerza normal. b) La velocidad a los 5 s si el bloque se encontraba inicialmente en reposo.
- 7) Un automóvil se desplaza con una velocidad de 50 m/s y por la acción de una fuerza de 8 kgf adquiere una velocidad de 170 m/s en 2 minutos. ¿Cuál es la masa de dicho cuerpo?
- 8) Un piano que tiene una masa de 400 kg se lo quiere mover aplicando una fuerza horizontal de 900 N. Si la fuerza de fricción es de 700 N. Calcular: a) la aceleración del bloque. b) el coeficiente de fricción.

- 9) En esta actividad obtendremos relaciones equivalentes a la segunda ley de Newton. Imagina un bloque sobre el que actúa una fuerza F, como lo muestra la siguiente imagen (no hay fricción entre la mesa y el bloque).



- a) Realiza la gráfica de fuerza en función de la aceleración.
- b) ¿Cuál es el valor de la masa del bloque?
- c) ¿Cuál será la aceleración producida si la fuerza aplicada es de 200 N?

$F$ (N)	$a$ ( $\text{m/s}^2$ )
20	0.5
40	1
60	1.5
80	2
100	2.5
120	3

- 10) Sobre un bloque de 40 Kg colocado en una mesa lisa actúan las fuerzas mostradas en la figura. Responde:

- a) ¿Cuál es el valor de la resultante de tales fuerzas?
- b) ¿Qué sentido tiene la fuerza resultante?
- c) ¿El sistema está en equilibrio?
- d) ¿El bloque esta en movimiento? ¿Por qué?
- e) ¿Qué valor tiene la aceleración si esta existe?
- f) ¿Cuál es el peso del bloque?

