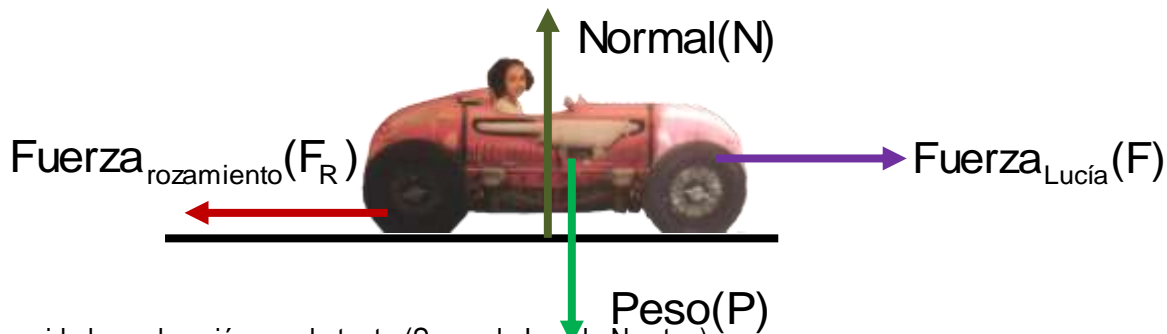


Boletín Dinámica I – Física 4º E.S.O.

Ejemplo.- Calcula la fuerza que debe realizar el coche de Lucía (Figura 04) para pasar de 0 a 25 km/h. en 20 segundos. Datos: $m_{LUCIA+COCHE}=45\text{kg}$; $\mu=0,03$. Realiza el esquema de la figura en tu libreta indicando todas las fuerzas que actúan sobre el sistema.

Figura 04



Nos pide la aceleración, por lo tanto (Segunda Ley de Newton)...

$$\sum F = m \cdot a$$

$$P = m \cdot g = 45 \cdot 9,81 = 441,45\text{N} \equiv N(\text{Normal})$$

$$F_R = N \cdot \mu = 441,45 \cdot 0,03 = 13,24\text{N}$$

$$v_{\text{INICIAL}} = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v_{\text{FINAL}} = 25 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 6,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$t = 20 \text{ s}$$

$$\rightarrow a = \frac{v_{\text{FINAL}} - v_{\text{INICIAL}}}{t} = \frac{6,9 - 0}{20} = 0,35 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\Rightarrow \sum F = m \cdot a$$

$$\sum F = F_{\text{FAVOR}} - F_{\text{ENCONTRA}} = F_{\text{Lucía}} - F_R = m \cdot a \rightarrow F_{\text{Lucía}} - 13,24\text{N} = 45\text{kg} \cdot 0,35 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 15,75\text{N}$$

$$F_{\text{Lucía}} = 15,75\text{N} + 13,24\text{N} = 28,99\text{N}$$

1. Un ciclista pesa, junto con su bicicleta, 75 kg. y se desplaza con una velocidad de 28,8 m/s. Si sobre el sistema actúa una fuerza de frenado (rozamiento) de 15 N. Calcula:
 - a. El tiempo que tardará en parar cuando deje de pedalear.
 - b. El espacio que recorrerá a partir de ese instante

2. Un coche de 1000 kg se ha quedado sin batería en una calle horizontal. Tres personas lo empujan para tratar de ponerlo en marcha; cada una ejerce una fuerza de 150 N paralela al suelo. La fuerza de rozamiento que se opone al deslizamiento del coche vale 100 N. a. ¿Durante cuánto tiempo tienen que empujar para que el coche adquiera una velocidad de 9 km/h? b. ¿Qué espacio habrá recorrido?

3. Se arrastra un bloque de 50 kg de masa tirando con una fuerza de 100 N. Si al aplicar esta fuerza se le da una aceleración de 0,5 m/s². ¿cuánto vale la fuerza de rozamiento?

