

Problema 1051: ¿Qué trabajo debe realizar la fuerza resultante de un coche de 1200kg para que su velocidad pase de 60km/h a 90km/h?

El trabajo de la fuerza resultante es la variación de la energía cinética:

$$W_{\Sigma F} = \Delta E_c$$

$$W_{\Sigma F} = \frac{1}{2} m \cdot v^2 - \frac{1}{2} m \cdot v_0^2$$

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 16,67 \text{ m/s}$$

$$90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \text{ m/s}$$

$$W_{\Sigma F} = \frac{1}{2} m \cdot v^2 - \frac{1}{2} m \cdot v_0^2 = \frac{1}{2} m \cdot (v^2 - v_0^2) = \frac{1}{2} 1200 \text{ kg} [(25 \text{ m/s})^2 - (16,67 \text{ m/s})^2] = \underline{208.267 \text{ J}} = \underline{208,3 \text{ kJ}}$$