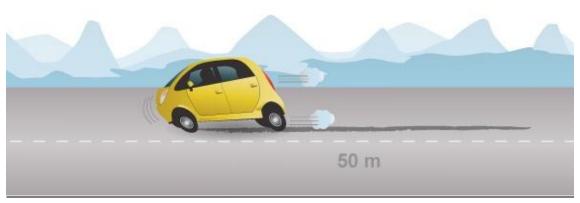
Trabajo de la fuerza de rozamiento

Un auto que viaja a $90 \ \frac{km}{h}$ frena de pronto y recorre 50 m antes de detenerse. Considera que la fuerza de rozamiento entre las ruedas y el asfalto es de 4200 N. Calcula el trabajo realizado.



<u>Análisis</u>

El auto frena debido al rozamiento de las ruedas con el asfalto. Durante el proceso, esta fuerza realiza un trabajo negativo ya que se opone al movimiento del auto porque el ángulo entre ella y el desplazamiento es de 180° . Conociendo el valor de la fuerza y la distancia recorrida es posible calcular el valor numérico del trabajo realizado utilizando la fórmula estudiada.

Datos

$$v = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$$

$$d = 50 m$$

$$f_r = 4200 N$$

$$W_{fr} = ?$$

$$\theta - \acute{a}ngulo\ entre\ la\ fuerza\ y\ el\ desplazamiento = 180^0$$

$$\cos 180^0 = -1$$

Fórmula

$$W_{fr} = f_r \cdot d \cdot \cos \theta$$

Sustitución

$$W_{fr} = 4200 \, N \cdot 50 \, m \cdot (-1) = -210 \, 000 \, J$$

Respuesta

El trabajo realizado en el frenado fue de $W_{fr}=-210~000~J$. Al detenerse el auto, ¿qué le sucede a la energía asociada al movimiento?