

Actividad 2^o M. Pág 19. (TL)

Datos

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$\eta = 20\%$$

$$P_c = 10^4 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$$

$$v_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$v_f = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$10^4 \frac{\text{cal}}{\text{g}} \cdot \frac{1 \text{ kcal}}{10^3 \text{ cal}} \cdot \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 10.000 \text{ kcal/kg}$$

$$36 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \cdot \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 10 \text{ m/s}$$

a) Cálculo de la Energ. utilizada por el motor.

Se refiere a la energía útil

la energía necesaria para que el vehículo

alcanze la veloc. de 10 m/s será:

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot (10)^2 = 50.000 \text{ J}$$

b) la energía total producida se refiere a la energía suministrada por el combustible.

$$\eta = \frac{E_{\text{útil}}}{E_{\text{sum}}} \cdot 100 \Rightarrow E_{\text{sum}} = \frac{E_{\text{útil}}}{\eta} \cdot 100 = \frac{50.000}{20} \cdot 100 = 250.000 \text{ J}$$

c) la cantidad de gasolina gastada \Rightarrow los kg de combustible

$$\text{Como sabemos que } Q = E_{\text{sum}} = m_c \cdot P_c \Rightarrow m_c = \frac{E_{\text{sum}}}{P_c}$$

Pasamos $250.000 \text{ J} \rightarrow \text{kcal}$

$$250.000 \text{ J} \cdot \frac{1 \text{ kcal}}{4184 \text{ J}} = \frac{1 \text{ kcal}}{10^3 \text{ cal}} = 59'8 \text{ kcal}$$

luego:

$$m_c = \frac{E_{\text{sum}}}{P_c} = \frac{59'8}{10.000} = 0'00598 \text{ kg} \cdot \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 5'98 \text{ g}$$