

# Ejercicio nº 25. TI

## Datos

$$E_{\text{día}} (\text{MW}\cdot\text{h}) = ?$$

$$\eta = 90\%$$

$$Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$h = 50 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ día} = 86400 \text{ s}$$

La masa total de agua desplazada en 1 día será:

$$3 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} \cdot \frac{10^3 \text{ dm}^3}{1 \text{ m}^3} \cdot \frac{1 \text{ l}}{1 \text{ dm}^3} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{1 \text{ l}} = 3 \cdot 10^3 \text{ kg/s}$$

$$3 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{s}} \cdot \frac{86400 \text{ s}}{1 \text{ día}} = 2'592 \cdot 10^8 \text{ kg al día}$$

$$E_{\text{sumin. TOTAL}} = E_p = mgh = 2'592 \cdot 10^8 \cdot 9.8 \cdot 50 = 1'27 \cdot 10^{11} \text{ J}$$

$$\eta = \frac{E_{\text{útil}}}{E_{\text{sum}}} \cdot 100 \Rightarrow E_{\text{útil}} = \frac{\eta \cdot E_{\text{sum}}}{100} = \frac{90 \cdot 1'27 \cdot 10^{11}}{100} = 1'143 \cdot 10^{11} \text{ J}$$

Lo pasamos a MW·h.

$$1'143 \cdot 10^{11} \text{ J} = 1'143 \cdot 10^{11} \text{ W}\cdot\text{s} \cdot \frac{1 \text{ MW}}{10^6 \text{ W}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 3'175 \text{ MW}\cdot\text{h}$$