Exercici 1.

$$45\,\frac{\mathrm{L}}{\mathrm{min}}\cdot\frac{1\,\mathrm{m}^3}{10^3\,\mathrm{L}}\cdot\frac{1\,\mathrm{min}}{60\,\mathrm{s}}=7{,}5\cdot10^{-4}\,\mathrm{m}^3/\mathrm{s}$$

Exercici 2.

$$2{,}5\,\mathrm{m}^3\cdot\frac{38\,\mathrm{MJ}}{1\,\mathrm{m}^3}\cdot\frac{10^6\,\mathrm{J}}{1\,\mathrm{MJ}}\cdot\frac{1\,\mathrm{kWh}}{3{,}6\cdot10^6\,\mathrm{J}}=26{,}4\,\mathrm{kWh}$$

Exercici 3. Sense tenir en compte el rediment tindríem

$$50\,\mathrm{kg}\cdot\frac{16{,}5\,\mathrm{MJ}}{1\,\mathrm{kg}}=825\,\mathrm{MJ}$$

en realitat obtindrem

$$825\,\mathrm{MJ}\cdot\eta=825\,\mathrm{MJ}\cdot0,8=660\,\mathrm{MJ}$$

Exercici 4.

$$250\,\mathrm{km}\cdot\frac{6\,\mathrm{L}}{100\,\mathrm{km}}\cdot\frac{0{,}74\,\mathrm{kg}}{1\,\mathrm{L}}\cdot\frac{44\,\mathrm{MJ}}{1\,\mathrm{kg}}=488{,}4\,\mathrm{MJ}$$

Exercici 5.

$$8\,\mathrm{kW}\cdot4\,\mathrm{h}=32\,\mathrm{kWh}\rightarrow32\,\mathrm{kWh}\cdot\frac{3{,}6\cdot10^6\,\mathrm{J}}{1\,\mathrm{kWh}}\cdot\frac{1\,\mathrm{MJ}}{10^6\,\mathrm{J}}\cdot\frac{1\,\mathrm{kg}}{14{,}4\,\mathrm{MJ}}=8\,\mathrm{kg}$$

Exercici 6.

$$2\,\mathrm{m}^3\cdot\frac{840\,\mathrm{kg}}{1\,\mathrm{m}^3}\cdot\frac{1\,\mathrm{t}}{10^3\,\mathrm{kg}}=1{,}68\,\mathrm{t}$$

$$2\,\mathrm{m}^3\cdot\frac{10^3\,\mathrm{L}}{1\,\mathrm{m}^3}=2\cdot10^3\,\mathrm{L}$$

Exercici 7.

$$15\,\mathrm{CV}\cdot\frac{735{,}5\,\mathrm{W}}{1\,\mathrm{CV}}\cdot\frac{1\,\mathrm{kW}}{10^3\,\mathrm{W}}=11{,}03\,\mathrm{kW}$$

$$11{,}03\,\mathrm{kW}\cdot6\,\mathrm{h}=66{,}18\,\mathrm{kWh}\cdot\frac{3{,}6\cdot10^6\,\mathrm{J}}{1\,\mathrm{kWh}}=2{,}38\cdot10^5\,\mathrm{J}$$

CC BY NC ND

Exercici 8.

$$3{,}6 \cdot 10^6\,\mathrm{J} \cdot \frac{1\,\mathrm{MJ}}{10^6\,\mathrm{J}} \cdot \frac{1\,\mathrm{kg}}{28\,\mathrm{MJ}} \cdot \frac{10^3\,\mathrm{g}}{1\,\mathrm{kg}} = 128{,}57\,\mathrm{g}$$

Ara, tenint en compte en rendiment

$$\frac{128{,}57\,\mathrm{g}}{\eta} = \frac{128{,}57\,\mathrm{g}}{0,35} = 367{,}34\,\mathrm{g}$$

Exercici 9.

$$0,5\,\frac{\mathrm{L}}{\mathrm{min}} \cdot \frac{0{,}55\,\mathrm{kg}}{1\,\mathrm{L}} \cdot \frac{46\,\mathrm{MJ}}{1\,\mathrm{kg}} \cdot \frac{10^3\,\mathrm{kJ}}{1\,\mathrm{MJ}} \cdot \frac{1\,\mathrm{min}}{60\,\mathrm{s}} = 210{,}83\,\mathrm{kJ/s} = 210{,}83\,\mathrm{kW}$$

CC BY NC ND