

$$= 0,0078084 \frac{\text{kg}}{(0,01\text{m})^3} = 7808,4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \approx \underline{7800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}$$

b) ohje luvu

FY 2 FYSIIKKA, YMPÄRISTÖ JA YHTEISKUNTA

1. Energia fysiikan käsitteenä

Energia E ($[E] = \text{J}$ (joule)) voi muuttua muodosta toiseen (esim. liike-energiasta lämpöenergiaksi) mutta sen kokonaismäärä pysyy samana

$$P = \frac{E}{t}$$

$$\text{TEHO} = \frac{\text{ENERGIA}}{\text{Aika}}$$

$$[P] = \frac{[E]}{[t]} = \frac{\text{J}}{\text{s}} = \text{W (watti)}$$

Vain osa koneen ottamasta energiasta (E_{otto}) tulee hyötykäyttöön (E_{anto}):

$$\eta = \frac{E_{\text{anto}}}{E_{\text{otto}}} = \frac{P_{\text{anto}}}{P_{\text{otto}}}$$

$$\text{HYÖTYSUHDE} = \frac{\text{KONEEN ANTAMA ENERGIA (TEHO)}}{\text{KONEEN OTTAMA ENERGIA (TEHO)}}$$

$$\eta \leq 1 \text{ aina}$$

1.7 a) Kun koneen ottamasta energiasta osa menee hukkaan

$$\Rightarrow E_{\text{anto}} < E_{\text{otto}} \Rightarrow \eta = \frac{E_{\text{anto}}}{E_{\text{otto}}} < 1$$

b) Laite muuttaini käyden ottamansa energia hyötykäyttöön.

c) Teho: $P = \frac{E}{t}$ & siunntu $\Rightarrow$ kun P kasvaa, niin aika t pienenee

d) Moottori muuttaa 32% ottamastaan sähköenergiasta liike-energiaksi

1.8 A6 B4 C1 D3 E5 F2

$$1.13 \text{ Aurinkopaneelien pinta: } 32 \cdot 1,6 \text{ m}^2 = 51,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Energiaa tuotetaan } 51,2 \text{ m}^2 \cdot 125 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2} = 6400 \text{ kWh}$$

$$\text{Pakkaa sähköä: } 0,14 \frac{\text{e}}{\text{kWh}} \cdot 6400 \text{ kWh} = 896 \text{ e} \approx \underline{900 \text{ e}}$$