

Hybride auto

22. 15 maal wordt alle kinetische energie omgezet in elektrische energie:

$$\rightarrow 15 \cdot \frac{1}{2}mv^2 = 15 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1,3 \cdot 10^3 \cdot (50 / 3,6)^2 = 1,9 \cdot 10^6 \text{ J.}$$

23. $W_{\text{nuttig}} = 0,37 \cdot 20 \cdot 33 \cdot 10^6 = 2,44 \cdot 10^8 \text{ J}$

Dat is per sec: $\frac{2,44 \cdot 10^8}{4 \cdot 3600} = 1,7 \cdot 10^4 \text{ J}$

24. Per km verbruikt deze hybride auto in de stad $\frac{5,5}{100} = 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ L}$

50 L levert 93 kg CO₂ dus $5,5 \cdot 10^{-2} \text{ L}$ levert $\frac{5,5 \cdot 10^{-2}}{50} \cdot 93 = 0,102 \text{ kg} = 102 \text{ g}$

dus onder de Europese richtlijn.

25. De motorkracht is gelijk aan alle wrijving.

De motor levert een nuttig vermogen van 20 kW: $P = F_m \cdot v = F_w \cdot v = k \cdot v^2 \cdot v = k \cdot v^3$

100 km/u = 100/3,6 = 27,8 m/s

$$20 \cdot 10^3 = k \cdot 27,8^3 \quad \rightarrow \quad k = 0,93 \text{ kg/m}$$