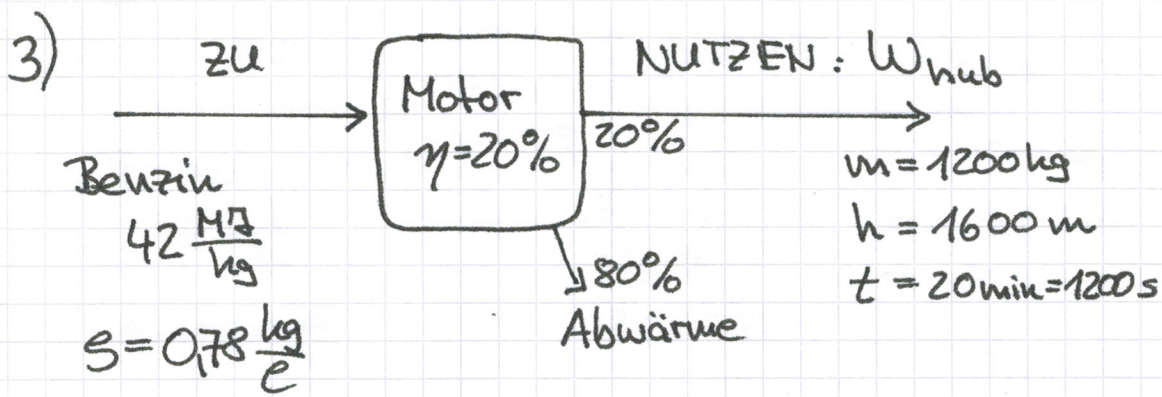


Auto ↗



a.)  $W_{\text{hub}} = m \cdot g \cdot h = 1200 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 1600 \text{ m} = 18,8 \text{ MJ}$

$P = \frac{W_{\text{hub}}}{t} = \frac{18800 \text{ kJ}}{1200 \text{ s}} = 15,7 \text{ kW}$

b.)  $\eta = \frac{W_{\text{hub}}}{W_{\text{zu}}} \Rightarrow W_{\text{zu}} = \frac{W_{\text{hub}}}{\eta} = \frac{18,8 \text{ MJ}}{0,2} = 94 \text{ MJ}$

Benzin:  $m = \frac{W_{\text{zu}}}{\text{Heizwert}} = \frac{94 \text{ MJ}}{42 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}} = 2,24 \text{ kg}$

$s = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{s} = \frac{2,24 \text{ kg}}{0,78 \frac{\text{kg}}{\text{e}}} = 2,87 \text{ e}$   
 $\approx 2,9 \text{ e}$

c.) Abwärme = 80% von  $W_{\text{zu}} = 75,2 \text{ MJ}$

erwärmt Luft von  $20^\circ\text{C}$  auf  $90^\circ\text{C}$ ;  $\Delta\vartheta = 70^\circ\text{C}$

$\hookrightarrow c = 1,005 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

$W_{\text{th}} = c \cdot m \cdot \Delta\vartheta \Rightarrow m = \frac{W_{\text{th}}}{c \cdot \Delta\vartheta} = \frac{75200 \text{ kJ}}{1,005 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 70^\circ\text{C}} =$   
 $= 1069 \text{ kg Luft}$

$s = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{s} = \frac{1069 \text{ kg}}{0,00129 \frac{\text{kg}}{\text{e}}} = 829000 \text{ e}$   
 $= \underline{\underline{829 \text{ m}^3}}$  insgesamt

↗ pro Minute  
 $\approx 41 \text{ m}^3$