

SERIE: m, F_G, s, P, p, v

1. GG: $V_0 = \frac{\pi}{4} \cdot (D^2 - d^2) \cdot h$

ZG: $\frac{\pi}{4} \cdot ((1,5 \text{ dm})^2 - (1,4 \text{ dm})^2) \cdot 1250 \text{ dm} = 284,71 \text{ dm}^3$

GG: $m = \rho \cdot V$

ZG: $284,71 \frac{\text{dm}^3}{1} \cdot 7,8 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3} = 2220,74 \text{ kg}$

AW: Masse Wasser = 2220,74 kg

2. GG: $F_G = m \cdot g$

ZG: $2220,74 \frac{\text{kg}}{1} \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 21785,08 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} = \text{N}$

AW: Gewichtskraft des Wassers = 21785,1 N

3. GG: $s = v \cdot t$

ZG: $6 \text{ min} = 0,1 \text{ h} \rightarrow 42 \text{ min} = 0,7 \text{ h}$

ZG: $75 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot 1,7 \frac{\text{h}}{1} = 127,5 \text{ km}$

AW: zurückgelegte Strecke = 127,5 km

4. GG: $P = \frac{m \cdot g \cdot h}{t \cdot \eta}$

EG: $[P] = \frac{\frac{\text{kg}}{1} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot \frac{\text{m}}{1}}{\frac{\text{s}}{1}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{m} \cdot 1}{1 \cdot \text{s}^2 \cdot 1 \cdot \text{s}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3} = \text{W}$

ZG: $\frac{2220,74 \cdot 9,81 \cdot 9}{85 \cdot 0,87} = 3424,1$

AW: Theoretische Motorleistung = 3424,1 W

5. GG: $p = \rho \cdot g \cdot h \Rightarrow h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

EG: $[p] = \frac{\frac{\text{kg}}{1} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{\frac{\text{kg}}{1} \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{s}^3}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^3}{\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^2} = \text{m}$

ZG: $\frac{784000}{1000 \cdot 9,81} = 79,92$

GG: $h_{\text{tot}} = h_1 + h_2$

ZG: $823,35 \text{ m} + 79,92 \text{ m} = 903,27 \text{ m}$

AW: Höhe Reservoir = 903,27 m ü. NN

6. GG: $v = \sqrt{2g \cdot h}$

ZG: $\sqrt{2 \cdot 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 82 \text{ m}} = 40,1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

AW: Theoretische Ausflussgeschwindigkeit = 40,1 $\frac{\text{m}}{\text{s}}$