

elektr: $R = 10 \Omega$

ρ_{Cu} spez. Widerst.

S. 17 / 2

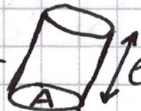
Ph 10 I

berechne Querschnittsfläche

$$R = \rho \cdot \frac{l}{A} \quad | \cdot A$$

$$A \cdot R = \rho \cdot l \quad | : R$$

$$A = \frac{\rho \cdot l}{R} = \frac{0,017 \Omega \cdot \text{mm}^2 \cdot 10\,000 \text{ m}}{10 \Omega} = 17 \text{ mm}^2$$

Volumen des Cu-Drahtes $\hat{=}$ Zylinder 
„Höhe“ = Länge 10 km

$$\begin{aligned} V &= A \cdot l = \\ &= 17 \text{ mm}^2 \cdot 10\,000 \text{ m} \quad \rightarrow \text{z.B. alles in cm} \\ &= 0,17 \text{ cm}^2 \cdot 10\,000\,000 \text{ cm} \\ &= 170\,000 \text{ cm}^3 \\ &= 170 \text{ dm}^3 \end{aligned}$$

Masse berechnen aus der Dichte ρ

$$\begin{aligned} \rho &= \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V = \\ &= 8,93 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 170\,000 \text{ cm}^3 \\ &= 1\,518\,100 \text{ g} \\ &= 1\,518 \text{ kg} \approx 1,5 \text{ t} \end{aligned}$$

! Teuer! 1 Tonne Kupfer kostet ca 5000 US\$