

Kapitel 2 gesamt

Übung 1

Ein Kabel von 25 mm² Querschnitt soll kurzzeitig mit 19,2 A/mm² belastet werden. Wie gross ist der Belastungsstrom?

$$I = J \cdot A = 19,2 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2} \cdot 25 \text{mm}^2 = \underline{\underline{480 \text{A}}}$$

Übung 2

Ein Autoanlasser nimmt bei blockiertem Motor einen Strom von 470 A auf. Welcher Stromdichte im Kupferkabel (35 mm² Querschnitt) zwischen Batterie und Anlasser entspricht dies?

$$J = \frac{I}{A} = \frac{470 \text{A}}{35 \text{mm}^2} = \underline{\underline{13,43 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}}}$$

Übung 3

Die Wicklung eines Hochstrom-Elektromagneten aus Runddraht mit 3,568 mm Durchmesser soll mit höchstens 8,2 A/mm² belastet werden. Welche Stromstärke darf maximal durch diesen Magneten fließen?

$$A = \frac{d^2 \cdot \pi}{4} = \frac{(3,568 \text{mm})^2 \cdot \pi}{4} = 9,999 \text{mm}^2 = 10 \text{mm}^2$$

$$I = J \cdot A = 8,2 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2} \cdot 10 \text{mm}^2 = \underline{\underline{82 \text{A}}}$$

Übung 4

Ein Wicklungsdraht soll mit 92 A und 2,8 A/mm² belastet werden. Welchem Querschnitt entspricht dies?

$$A = \frac{I}{J} = \frac{92 \text{A}}{2,8 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}} = \underline{\underline{32,86 \text{mm}^2}}$$

Übung 5

Ein Messwiderstand hat einen Widerstand von R = 0,300 Ω. Wie gross ist sein Leitwert?

$$G = \frac{1}{R} = \frac{1}{0,3 \Omega} = \underline{\underline{3,333 \text{S}}}$$

Übung 6

Es ist der Widerstand einer Freileitung, deren Leitwert 0,734 S ist, zu bestimmen!

$$R = \frac{1}{G} = \frac{1}{0,734 \text{S}} = \underline{\underline{1,362 \Omega}}$$

