

**Aufgaben mit Lösungen zum Kapitel4 des Buches Grundlagen der Elektrotechnik1 erschienen im Oldenbourg Verlag 2002****Aufgabe K4M01:**

Ein Drahtwiderstand ( $\alpha_{20} = 0,004K^{-1}$ ) mit der Länge  $l = 18m$  und einem Durchmesser  $d = 0,5mm$  hat bei  $20^{\circ}C$  einen Widerstand von  $110\Omega$ . Gesucht ist die Leitfähigkeit des Drahtes, die Stromdichte bei einem zulässigen Dauerstrom von  $I = 2,5A$  und der Warmwiderstand bei  $120^{\circ}C$ .

Lösung:  $\gamma_{20} = 0,83Sm/mm^2$  (*Ferropyr*),  $J = 12,7A/mm^2$ ,  $R_{120} = 154\Omega$

---

**Aufgabe K4M02:**

Eine Rohrbegleitheizung (sie verhindert das Einfrieren von z. B. Wasserleitungsrohren im Winter) hat bei  $20^{\circ}C$  einen Widerstand von  $R_{20} = 180\Omega$ . Wie groß ist ihr Widerstand bei  $J = -5^{\circ}C$  und im Betrieb bei  $J = 35^{\circ}$  ? ( $\alpha_{20} = 0,004K^{-1}$ )

Lösung:  $R_{-5} = 162\Omega$ ,  $R_{35} = 190,8\Omega$

---

Die Aufgaben werden regelmäßig überarbeitet und ergänzt.

Stand: 16. Oktober 2005