

Aufgaben mit Lösungsweg zum Kapitel1 des Buches Grundlagen der Elektrotechnik1 erschienen im Oldenbourg Verlag 2002**Aufgabe K1M01:**

Wieviele Stunden und Minuten muss ein Strom $I = 120mA$ fließen, um eine Ladung von $Q = 720C$ zu bewegen ?

$$\text{Aus } Q = I \cdot t \text{ folgt } t = \frac{Q}{I} = \frac{720C}{0,12A} = 6000s = \underline{\underline{1h40min}}$$

Lösung: $t = 1h 40min$

Aufgabe K1M02:

Welche Ladung transportiert ein Strom $I = 20mA$ in einer Zeit von $t = 10$ Minuten ? Wieviele Elementarladungen sind das ?

$$t = 10min = 600s$$

$$Q = I \cdot t = 20mA \cdot 600s = \underline{\underline{12C}}$$

$$n_e = \frac{Q}{e} = \frac{12C}{1,602 \cdot 10^{-19}As} = \underline{\underline{7,49 \cdot 10^{19}}}$$

Lösung: $Q = 12C$, $n_e = 7,49 \cdot 10^{19}$

Aufgabe K1M03:

Welche wichtigen Wirkungen können dem elektrischen Strom zugeordnet werden ? Nenne Beispiele zu den einzelnen Wirkungen.

- **Wärmewirkung:** Heizdrähte, elektrisches Bügeleisen, Heizöfen, Kochplatte, elektrischer LötKolben
- **Magnetische Wirkung:** Elektromotor, Elektromagnet, Lautsprecher
- **Lichtwirkung:** Glühlampe, Leuchtstofflampen
- **Elektrolytische Wirkung:** Abscheiden von Metallen, Zerlegung von Wasser, Lade- und Entladevorgänge von Akkumulatoren, Galvanisieren

Lösung: Wärmewirkung, Magnetische Wirkung, Lichtwirkung, Elektrolytische Wirkung

Aufgabe K1M04:

Drücke die angegebenen Werte in den jeweiligen Vielfachen oder Teilen aus:

$0,001A$	\Rightarrow	$\dots mA$
$20mA$	\Rightarrow	$\dots A$
$0,1mA$	\Rightarrow	$\dots \mu A$
$10A$	\Rightarrow	$\dots kA$

Lösung:

$0,001A$	\Rightarrow	$1mA$
$20mA$	\Rightarrow	$0,02A$
$0,1mA$	\Rightarrow	$100\mu A$
$10A$	\Rightarrow	$0,01kA$

Die Aufgaben werden regelmäßig überarbeitet und ergänzt.

Stand: 16. Oktober 2005