

Aufgaben mit Lösungsweg zum Kapitel8 des Buches Grundlagen der Elektrotechnik1 erschienen im Oldenbourg Verlag 2002**Aufgabe K8L01:**

Welche Quellenspannung ergibt sich aufgrund der elektrochemischen Spannungsreihe theoretisch für die Metalle Aluminium und Kupfer ?

$$\varphi_{AL} = -2,66V \quad \varphi_{Cu} = 0,345V$$

$$U_q = \varphi_{Cu} - \varphi_{Al} = 0,345V - (-2,66V) = \underline{\underline{3,005V}}$$

Lösung: $U_q = 3,005V$

Aufgabe K8L02:

Die 12V-Starterbatterie eines Kfz hat ein Kapazität von 80Ah. Wann ist die Batterie leer, wenn das Abblendlicht (2 x 55W), das Schlusslicht (2 x 5W) und die Kennzeichenbeleuchtung (2 x 5W) ange-lassen bleiben ?

$$\text{Die Summe der Leistungen ergibt } P = 2 \cdot 55W + 2 \cdot 5W + 2 \cdot 5W = 130W$$

$$\text{Das ergibt bei 12V einen mittleren Entladestrom von } I_E = \frac{P}{U} = \frac{130W}{12V} = 10,83A$$

$$\text{und eine Entladezeit von } t_E = \frac{Q_E}{I_E} = \frac{80Ah}{10,83A} = 7,38h = \underline{\underline{7h23min}}$$

Lösung: $t_E = 7h23min$

Aufgabe K8L03:

Mit welchem Strom und wie lange soll eine 12V-Starterbatterie mit einer Kapazität von 120Ah geladen werden ?

$$\text{Mit } 0,1CA \text{ folgt } I = 0,1CA = 0,1 \cdot 120Ah = \underline{\underline{12A}}$$

$$\text{Die Ladeschlussspannung beträgt } 2,75V \text{ je Zelle, das ergibt bei 6 Zellen } 6 \cdot 2,75V = 16,5V$$

Lösung: $I = 12A$, bis zum Erreichen der Ladeschlussspannung von 16,5V

Die Aufgaben werden regelmäßig überarbeitet und ergänzt.

Stand: 25. September 2003