

Aufgaben mit Lösungen zum Kapitel7 des Buches Grundlagen der Elektrotechnik1 erschienen im Oldenbourg Verlag 2002**Aufgabe K7M01:**

Welche elektrische Spannung U liegt zwischen zwei Punkten in einem elektrischen Feld, wenn bei der Verschiebung einer Ladung $Q = 1mC$ zwischen den beiden Punkten eine Arbeit $W = 1J$ umgesetzt wird ?

Lösung: $U = 1000V$

Aufgabe K7M02:

Erkläre das Elektronenvolt.

Lösung: $1eV = 1,602 \cdot 10^{-19}J$

Aufgabe K7M03:

Welche Leistung nimmt ein Computer auf, wenn die Betriebskosten 84Cent/24h betragen. Hinweis: Energiekosten 10Cent/kWh.

Lösung: $P = 350W$

Aufgabe K7M04:

Eine Motor-Generator-Kopplung hat einen Gesamtwirkungsgrad $\eta = 30\%$. Der Generator hat einen Wirkungsgrad $\eta_G = 80\%$ und eine Nennleistung $P_G = 2kW$. Wie hoch ist der Wirkungsgrad η_M und die notwendige Leistung P_M des Motors ?

Lösung: $\eta_M = 37,5\%$, $P_M = 6,67kW$

Aufgabe K7M05:

Ein Spannungsquelle mit $U_q = 48V$ ist mit einem Widerstand $R_a = 1k\Omega$ abgeschlossen. Wie groß ist der Innenwiderstand R_i der Spannungsquelle und der Wirkungsgrad η wenn an R_a eine Ausgangsleistung $P_a = 2W$ umgesetzt wird.

Lösung: $R_i = 73,35\Omega$, $\eta = 93\%$

Die Aufgaben werden regelmäßig überarbeitet und ergänzt.

Stand: 23. September 2003