

Aufgaben zum Transformator – ausgegeben am 14.01.2013

1.Aufgabe: Eine 4,5 V-Lampe soll über einen Transformator mit $n_1 = 250$ am Netz betrieben werden. Wie groß muss n_2 sein?

2.Aufgabe: Weshalb kann man mit einem Transformator nicht Gleichspannung transformieren?

3.Aufgabe: Durch die Primärspule eines Transformators fließe Gleichstrom. Weshalb können an der Sekundärspule gefährliche Spannungen auftreten, wenn man den Gleichstrom ausschaltet?

4.Aufgabe: Ein Transformator besitzt eine Primärspule mit $n_1 = 1000$ Windungen und eine Sekundärspule mit $n_2 = 250$ Windungen. Die Primärspule wird an die Netzspannung $U_1 = 230$ V angeschlossen. Wie groß ist die Sekundärspannung?

5.Aufgabe: Ein Transformator besitzt eine Primärspule mit $n_1 = 1000$ Windungen, die für den Netzanschluss mit der Spannung $U_1 = 230$ V vorgesehen ist. Die Sekundärspule soll mehrere Abgriffe haben, damit zu Experimentierzwecken die Sekundärspannungen $U_2 = 2$ V, $U_3 = 4$ V, $U_4 = 6$ V zur Verfügung stehen. Wie muss die Sekundärspule konstruiert sein?

6.Aufgabe: Aus einem alten Radiotransformator (Primärspannung $U_1 = 230$ V) soll ein Lampentransformator für eine Glühlampe mit der Aufschrift 30 W/6 V hergestellt werden. Die Primärspule des Transformators ist für einen zulässigen Dauerstrom von $I_1 = 0,3$ A gebaut, sie hat $n_1 = 2750$ Windungen.

a) Wie viele Windungen muss man sekundärseitig um den Eisenkern wickeln?

b) Darf der Transformator für einen Dauerbetrieb der Glühlampe verwendet werden?

7.Aufgabe: Der Transformator eines Netzgerätes erzeugt $U_2 = 12$ V bei $n_2 = 10$. Berechne n_1 . Wie groß ist I_1 bei Anschluss einer Lampe für 12 V, 30 W?

8.Aufgabe: Bei einem Transformator mit $n_1 = 250$, $n_2 = 25$ hat die Sekundärspule 10 Windungen von einem Ende entfernt einen Zwischenabgriff. Welche Sekundärspannungen kann man bei $U_1 = 230$ V erhalten?