

Dimensionierungsaufgaben zum Thema Transformator

1.	Ein Transformator für das Netz 50 Hz 230 V hat den Kern M102a mit 11cm ² Eisenquerschnitt. Wie gross ist die Windungszahl für $B_p = 1,2T$?
2.	Ein Netztransformator hat nach Anschluss an das Netz 50Hz 230V die max. Flussdichte $B_{p1} = 1,2T$. a) Bei welcher Spannung U_2 eines Netzes mit 60 Hz wird die gleiche Flussdichte erreicht? b) Welche Flussdichte B_{p2} stellt sich bei diesem Transformator ein, wenn er an ein Netz mit 60Hz 230V gelegt wird?
3.	Ein Netztrafo (ohne Verluste) liegt auf der Primärseite an 220 V. Die Anodenwicklung gibt zweimal 300 V ab. Ausserdem sind noch 2 Heizwicklungen von 4 V und 6,3 V vorhanden. Die 4V-Wicklung hat 15 Windungen. Berechnen Sie die Windungszahl der anderen Wicklungen.
4.	Wie hoch ist bei einem Wirkungsgrad von 0,78 der Strom auf der sekundärseite, wenn $U = 127 V$, $U_2 = 6,3 V$ und $I_1 = 42 mA$ betragen?
5.	Eine Leitung mit einer Impedanz $Z_1 = 780 \text{ Ohm}$ ist durch einen Übertrager an eine Leitung mit der Impedanz $Z_2 = 60 \text{ Ohm}$ anzupassen. Berechnen Sie das Übersetzungsverhältnis des Übertragers.
6.	Ein dynamisches Mikrofon mit einem Innenwiderstand von 150 Ohm soll an den Eingang eines Transistor-Verstärkers mit einem Eingangswiderstand von 10 kOhm leistungsangepasst werden. Das Mikrofon gibt eine Leerlaufspannung von 3 mV ab. Berechne Sie den Anpassungstransformator, wenn $N_1 = 400$ Wdg ist! Wie gross ist die Verstärkereingangsspannung?
7.	Ein Übertrager hat auf der Eingangsseite 1800 Windungen. Zur Ausgangsseite mit 150 Windungen liegen parallel ein Wirkwiderstand mit $R = 8,34 \text{ Ohm}$ und eine Induktivität mit $L = 2,09 \text{ mH}$. Wie gross erscheinen diese Bauelemente auf der Eingangsseite?
8.	Mit einem Übertrager soll der Widerstand eines Lautsprechers $Z_2 = 4 \text{ Ohm}$ an einen Verstärker mit dem Ausgangswiderstand $Z_1 = 800 \text{ Ohm}$ angeschlossen werden. Wieviel Windungen muss der Übertrager sekundärseitig haben, wenn sich auf der Primärseite 1500 Windungen befinden?
9.	Die gesamte Windungszahl eines Spartransformators beträgt 900. Er ist für eine Anschlussspannung von 110V vorgesehen. Bei wieviel Windungen kann eine Spannung von 40 V abgegriffen werden? Bei wieviel Windungen muss eine Spannung von 60 V angelegt werden, damit man ausgangsseitig 230 V erhält?
10.	Wieviel Windungen hat die Wicklung eines Spartransformators insgesamt, wenn die Anschlussspannung 400 V und die Ausgangsspannung 180V betragen? Der Abgriff für die Ausgangsspannung ist mit 1700 gekennzeichnet.
11.	Bei einem Spartransformator 230 V/170 V beträgt die Bauleistung 350 VA. Wie gross ist die Durchgangsleistung, wenn die Belastungsstromstärke 9 A beträgt?
12.	Der Primärstrom eines Transformators beträgt 0,45 A bei einer Anschlussspannung $U=230V$. Welchen Wert hat der Sekundärstrom bei Nennbelastung, wenn die Sekundärspannung 42 V beträgt?