

Klasse 7 Physik Übungsaufgaben Trafo 11. – 20. Mai

Die Formeln zur Berechnung folgender Aufgaben findet ihr im Tafelwerk S80.

- 1.) Eine Primärspule hat 720 Windungen. Die Sekundärspule hat 36 Windungen. Die Primärspannung beträgt 240 V und der Primärstrom beträgt 0,5 A. Berechne die Sekundärspannung und den Sekundärstrom!
- 2.) An einem Schweißgerät werden 20 Ampere Strom benötigt. Die Netzspannung beträgt 240 V. Am Schweißgerät liegt eine Spannung von 12 Volt an. Wie viel Strom wird am Netz gezogen und in welchem Verhältnis stehen die Windungszahlen der Primär- und Sekundärspule?

Hinweis: Ihr könnt die Verhältnisgleichungen aus dem Tafelwerk auch in Produktgleichungen umwandeln. Dieser Trick vereinfacht das Umstellen der Formeln nach den zu berechnenden Größen: $U_1/U_2 = N_1/N_2 \rightarrow U_1 * N_2 = N_1 * U_2$ (Quotienten über Kreuz multiplizieren)

$$I_1/I_2 = N_2/N_1 \rightarrow I_1 * N_1 = I_2 * N_2$$

Genauso könnt ihr dann die Verhältnisgleichung von Spannung und Stromstärke umstellen.

Beim Schweißen benötigt man hohe Stromstärken. Beim Transport von Strom über große Strecken in Überlandleitungen soll der Stromfluss möglichst niedrig gehalten werden, um die Transportverluste, die durch die elektrischen Felder entstehen, zu minimieren. Wenn aber der Stromfluss minimiert werden soll, muss mit sehr hohen Spannungen die Übertragung über große Entfernungen erfolgen. Versuche, diesen Fakt als Formel darzustellen!