

Aufgaben zum Transformator

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

- ① Ein Transformator besteht aus zwei Spulen mit den Windungszahlen $N_1 = 150$ und $N_2 = 3000$.

- a) Berechne das Windungsverhältnis.
- b) An der Primärspule liegt eine Spannung von $U = 30 \text{ V}$ an. Berechne die Spannung an der Sekundärspule.
- c) Der Transformator soll eine Leistung von $P = 360 \text{ W}$ transportieren. Wenn man einmal von einer verlustfreien Umwandlung ausgeht - Wie groß sind die Stromstärken in der Primär- und Sekundärspule dann?



- ② Ein PKW benötigt zum Starten 1400 W . Kann der Trafo diese Leistung durch Versorgung an der Steckdose bereitstellen?

- a) Finde die richtige Spulenkombination für den Transformator, wenn $U_1 = 230 \text{ V}$ und $U_2 = 12 \text{ V}$.
Zur Verfügung stehen Spulen mit $N = 100, 250, 500, 900, 1000, 2500$ und 10000 Windungen.
- b) Wieviel Strom fließt dann durch die Primär- und die Sekundärspule?
Reicht eine Haushaltssicherung für 16 A aus?

