

Lösungsvorschlag LB S.27/2

a)

ges.: Spulenkombination

geg.: $U_1 = 9 \text{ V}$; $U_2 = 180 \text{ V}$

Lösung:

1. Proportion zwischen U_1 und U_2 ermitteln: 20-fach, denn $9 \text{ V} \cdot \underline{20} = 180 \text{ V}$
2. Spulenkombination bei direkter Proportionalität ebenfalls 20-fach zwischen N_1 und N_2 . Z.B.: $N_1 = 500 \xrightarrow{\cdot 20} N_2 = 10\,000$

b)

ges.: Spulenkombination

geg.: $I_1 = 0,1 \text{ A}$; $I_2 = 1,5 \text{ A}$

Lösung:

1. Proportion zwischen I_1 und I_2 ermitteln: 15-fach, denn $0,1 \text{ A} \cdot \underline{15} = 1,5 \text{ A}$
2. Spulenkombination bei indirekter Proportionalität $\frac{1}{15}$ zwischen N_1 und N_2 .
Z.B.: $N_1 = 500 \xrightarrow{:15} N_2 = 33$ (Windungszahlen sind immer ganze Zahlen!)

Warum sind Spannungen zur Windungszahl direkt Proportional und bei den Stromstärken indirekt?

für die Spannungsübersetzung gilt:

$$\downarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2} \downarrow \rightarrow \text{direkte Proportionalität}$$

für die Stromstärkeübersetzung gilt:

$$\downarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1} \uparrow \rightarrow \text{indirekte Proportionalität}$$

