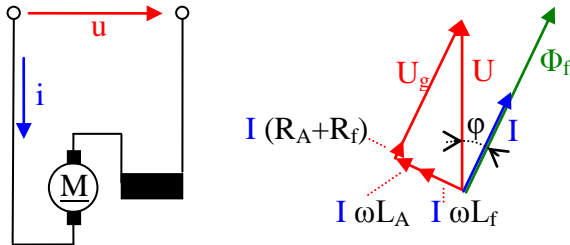


Aufgabe 2.2.4

Ein Universalmotor hat folgende Angaben: $U_N = 220 \text{ V}$, $I_N = 0,8 \text{ A}$, $\cos\varphi = 0,75$, $P = 70 \text{ W}$, $n = 2730 \text{ U/min}$ und $f = 50 \text{ Hz}$.

Frage: Wie groß ist der Wirkungsgrad?

Zusatzfrage: Wie sieht das Zeigerbild aus und wie groß ist die induzierte Gegenspannung, wenn $R_A + R_f = 75 \text{ }\Omega$ gemessen wurde?



$$\eta = P_{ab} / P_{zu} = P / (U_N I_N \cos\varphi) = 70 \text{ W} / (220 \cdot 0,8 \cdot 0,75 \text{ VA}) = \mathbf{0,53}$$

Zusatzfrage

Aus dem Spannungsdreieck des Zeigerbildes folgt:

$$U_g + I(R_A + R_f) = U_N \cos\varphi \text{ d.h.}$$

$$U_g = U_N \cos\varphi - I(R_A + R_f) = 220 \cdot 0,75 \text{ V} - 0,8 \cdot 75 \text{ V} = \mathbf{105 \text{ V}}$$