

Jelöljük \mathcal{E} -nal a motor tekercseiben indukálódó feszültséget (ennek nagysága függ a fordulatszámától), R_b -vel pedig a tekercsek ohmos ellenállását. Ha a motorra U_0 feszültséget kapcsolunk és I erősségű áram folyik át a rendszeren, az Ohm-törvény szerint fennáll, hogy

$$U_0 - \mathcal{E} = IR_b.$$

Elinduláskor $\mathcal{E} = 0$, hiszen a forgórész még áll, tehát $U_0 = I_0 R_b$, vagyis

$$R_b = \frac{U_0}{I_0} = \frac{100 \text{ V}}{16 \text{ A}} = 6,25 \ \Omega.$$

Ha a motor már állandó fordulatszámon üzemel és $I = I_1 = 4 \text{ A}$, akkor a belső ellenálláson már csak 25 V feszültség esik, az indukált feszültség tehát ezen a fordulatszámon $\mathcal{E} = 75 \text{ V}$.

Amikor dinamónak használjuk a motort, a korábbival azonos fordulatszámon az indukált feszültség $\mathcal{E} = 75 \text{ V}$, és mivel az áramerősség most is $I_1 = 4 \text{ A}$, a belső ellenálláson 25 V feszültség esik. A kapocsfeszültség tehát $75 - 25 = 50 \text{ V}$, a terhelő ellenállás pedig

$$R_t = \frac{50 \text{ V}}{4 \text{ A}} = 12,5 \ \Omega.$$

A terhelő ellenálláson leadott teljesítmény:

$$P = I_1^2 R_t = 200 \text{ W}.$$

Horváth György (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 12. o.t.)