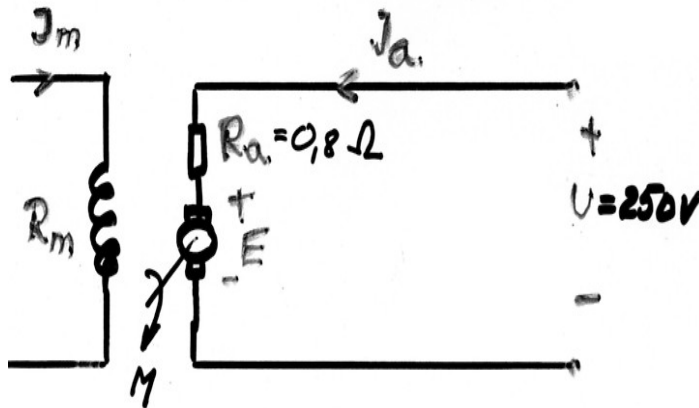


Varvtalsformeln i lösningen nedan, är ingenting annat än Kirchhoffs spänningslag där varvtalet lösts ut.

3.11

## Sep magnetiserad LM



Fall I:  $J_{aI} = 20 \text{ A}$

$n_I = 1500 \text{ rpm}$

Fall II:  $J_{mII} = 0,8 J_{mI}$

$M = \text{konst.}$

I:  $M_I = k_2 \cdot J_{aI} \cdot \phi_I ; \phi = k \cdot J_m$

$\Rightarrow M_I = k_2 \cdot J_{aI} \cdot k \cdot J_{mI}$

$M_{II} = k_2 \cdot J_{aII} \cdot k \cdot J_{mII} = k_2 \cdot J_{aII} \cdot k \cdot 0,8 J_{mI}$

Division:

$$\frac{M_I}{M_{II}} = \frac{J_{aI} \cdot J_{mI}}{J_{aII} \cdot 0,8 \cdot J_{mI}} \Rightarrow \underline{J_{aII} = 25 \text{ A}}$$

a) Varvtalsformeln:

$$n_I = \frac{U - J_{aI} \cdot R_a}{k \cdot J_{mI}}$$

$$n_{II} = \frac{U - J_{aII} \cdot R_a}{k \cdot J_{mII}}$$

Division  $\Rightarrow n_{II} = n_I \cdot \dots = 1500 \cdot \frac{230}{234 \cdot 0,8} = \underline{1229 \text{ rpm}}$

$$b) \quad M = k \cdot n$$

$$I: \quad k \cdot n_I = k_2 \cdot J_{aI} \cdot k_3 \cdot J_{mI}$$

$$II: \quad k \cdot n_{II} = k_2 \cdot J_{aII} \cdot k_3 \cdot 0,8 J_{mI}$$

$$\begin{aligned} \circ \circ \quad k \cdot \frac{U - J_{aI} \cdot R_a}{k_1 \cdot J_{mI}} &= \frac{k_2 \cdot J_{aI} \cdot k_3 \cdot J_{mI}}{k_2 \cdot J_{aII} \cdot k_3 \cdot 0,8 \cdot J_{mI}} \\ k \cdot \frac{U - J_{aI} \cdot R_a}{k_1 \cdot 0,8 J_{mI}} & \end{aligned}$$

Lös ut  $J_{aII}$  !!

$$\boxed{J_{aII} = 30,1 \text{ A}}$$

∴ Verhållsformeln

$$\frac{n_I}{n_{II}} = \frac{\frac{U - J_{aI} \cdot R_a}{k \cdot J_{mI}}}{\frac{U - J_{aII} \cdot R_a}{k \cdot 0,8 J_{mI}}}$$

$$\Rightarrow n_{II} = n_I \cdot \frac{250 - 30,1 \cdot 0,8}{0,8} = 1207 \text{ rpm}$$

234

Svar: a) 1229 rpm

b) 1207 rpm