

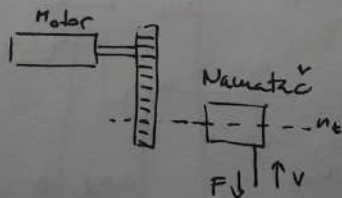
1. Istosmerui nezavisno uzbudjeni motor: $P_n = 2.2 \text{ kW}$, $I_n = 22.5 \text{ A}$, $U_n = 120 \text{ V}$, $n_n = 390 \text{ min}^{-1}$, $R_a = 0.7 \Omega$. Moment trenja i ventilacija = konst.

a) Odredi moment tereta kojim je motor opterećen ako se uz nazivni napon vrti brzinom $n = 420 \text{ min}^{-1}$? Nacrtaj momentne karakterističke kretanja i motora te označi radnu točku.

b) Ako se motor optereći $M_t = 35 \text{ Nm}$, koliko treba iznesti napon uspravljača da se motor vrti $n = 390 \text{ min}^{-1}$? Nacrtaj mom. kr. kretanja i motora.

c) Ako na motor priključimo teret $M_t = \frac{k}{n} \text{ Nm}$, pri nazivnom naponu teče $I = 15 \text{ A}$. Kojom brzinom bi se vrtio motor ako bi se uzbudna struja (tok) motora smanjila za 10% u odnosu na nazivnu vrijednost?

d) Odredi brzinu vrtnje motora, ako se motor napaja s $U = 0.5 U_n$ i preko redutora pogoni namatač sa slike. Osnovni redulatora je $i = 20$, korisnost $\eta_{\text{red}} = 0.75$, polunapredni bubanj je $R_b = 0.5 \text{ m}$, a sila kojom žica djeluje na bubanj je $F = 1200 \text{ Nm}$. Kolika je brzina namatavanja žice?



2. Asinkroni motor: $U_n = 380 \text{ V}$, $P_n = 15 \text{ kW}$, $n_n = 1460 \text{ min}^{-1}$, $f_n = 50 \text{ Hz}$, $\frac{M_{\text{pr}}}{M_n} = 2.5$. Namot u spoju zvijezda, skalarni je upravljan U/f metodom u otvorenoj petlji. Gubici trenja i ventilacije se zanemaruju.

a) Brzina vrtnje motora pri nazivnom naponu i nazivnoj frekv. ako je motor opterećen potencijalnim momentom $M_t = 60 \text{ Nm}$. Nacrtaj mom. kr. motora i tereta i označi nazivnu i radnu točku.

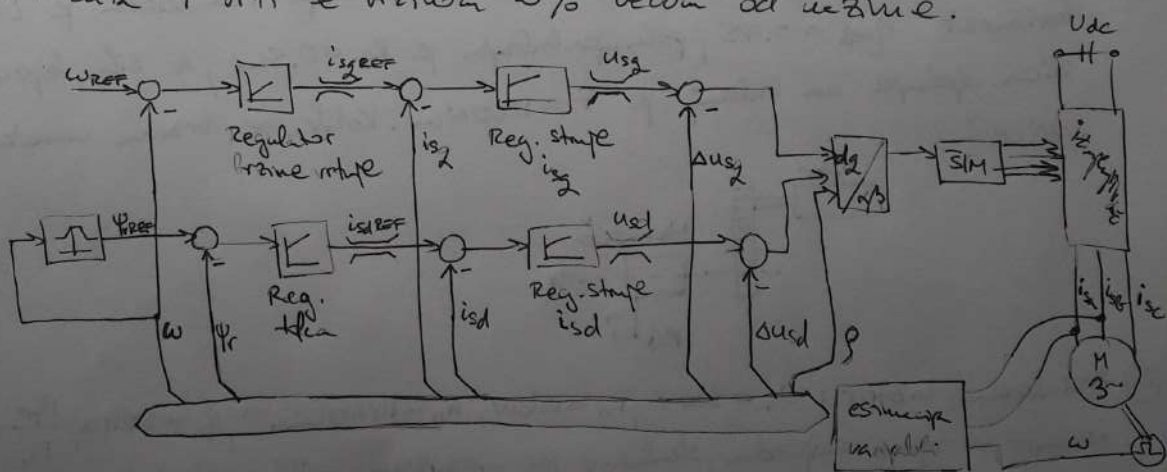
b) Altes se un motor pitefici metalica z papir oiz p momente ker.

dane: $M_t = k \cdot n$ Nm, pri nazivnom naponu i nazivnoj frekvenciji motor se vrti $n = 1470 \text{ min}^{-1}$. Odredi brzinu vrtnje motora pri referentnoj frekvenciji $f = 40 \text{ Hz}$. Nacrtaj mom. kar. tereta te mom. kar. motora za nazivnu i referentnu frekv. te naznači karakteristične točke.

c) Na asinkronni motor je priključen istosmerni motor: $P_n = 13.5 \text{ kW}$,

$I_n = 7.5 \text{ A}$, $U_n = 220 \text{ V}$, $n_n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $R_a = 0.2 \Omega$, koji se napaja iz četverokvadratnog zopera. Odredi brzinu vrtnje pogona ako je asinkr. stroj zadana referentna frekv. $f = 30 \text{ Hz}$, a zoper napaja istosupeni stroj naponom $U = -130 \text{ V}$. Mom. teupa i ventilacije istosupenog stroja je konst. Na istom grafi uvertaj mom. kar. oba stroja + tocke.

③. Za upravljanje brzinom vrtnje kaveznog asinkronog motora koristi se struktura upravljanja na slici. Motor je opterećen s 20% nazivnog momenta i vrti se brzinom 20% većom od uzamne.



a) kvalitativno skiciraj odzive $i_{s1}(t)$ i $i_{s2}(t)$, te brzine vrtnje $\omega(t)$ za slučaj da se u $t=3s$ ref. vrednost brzine postavi na 80% uazine, a moment tereta ostane nepromenjen.