

Međuispit ELESUS 2016./17.

- 1.) (5 bodova) Nezavisno uzbuđeni istosmjerni motor, $P_n=16\text{kW}$, $U_n=220\text{V}$, $I_n=8\text{A}$, $n_n=800\text{min}^{-1}$. Koristi se u dizaličnom pogonu. Otpor armature iznosi $R_a=0.25\ \Omega$. Dizalica je opterećena teretom momenta 150 Nm .
 - a) Izračunati brzinu i struju armature prilikom podizanja tereta, ako je motor spojen na istosmerni napon 200V .
 - b) Izračinati vrijedost i polaritet napona da bi dizalica spuštala teret u generatorskom režimu kočenja pri 300min^{-1} . Odrediti i struju armature za ovaj slučaj.
 - c) Izračunati struju armature i brzinu motora dok podiže teret, pri nazivnom naponu i $\phi=0.8\phi_n$
 - d) Nacrtati karakteristiku motora i tereta za sva 3 slučaja i označiti radne točke motora.
- 2.) (5 bodova) Asinkroni motor s 4 para polova, $P_n=40\text{kW}$, $U_n=400\text{V}$, $I_n=75\text{A}$, $\cos(\varphi_n)=0.85$, nazivno klizanje 4% , $f_n=50\text{Hz}$, $R_2=0.1\Omega$, $M_k/M_n=1.6$
 - a) Izračunati brzinu vrtnje motora za $U=400\text{V}$ i $f=50\text{Hz}$, ako diže teret momenta 350Nm .
 - b) Izračunati frekvenciju i iznos napona kod spušanja istog tereta brzinom $n=500\text{min}^{-1}$, $U/f=\text{konst.}$
 - c) Odrediti minimalni iznos napona frekvencije 50Hz pri kojem motor može pokrenuti dizanje tereta momenta $M=530\text{Nm}$.
 - d) Nacrtati karakteristiku motora i tereta i označiti radne točke motora.
- 3.) (4 boda) Asinkroni motor podataka: $P_n=10\text{kW}$, $U_n=400\text{V}$, $I_n=18\text{A}$, $\cos(\varphi_n)=0.81$, $n_n=1455\text{min}^{-1}$, $f_n=50\text{Hz}$ i momenta $M(n)=2 \cdot 10^{-5} \cdot n^2$
 - a) Izračunati brzinu i moment pri nazivnom naponu
 - b) Nacrtati karakteristiku motora i tereta i označiti radne točke motora.
- 4.) (6 dodova) Dva jedna istosmjerna motora spojena su na zajedničko vratilo. $P_n=30\text{kW}$, $U_n=240\text{V}$, $I_n=130\text{A}$, $n_n=1500\text{min}^{-1}$, $R_a=0.071\Omega$. Jedan je spojen na 240V DC izvor, a drugi na bateriju 100V preko serijski spojenog otpora $R_s=5\Omega$. Kada strojevi ne bi bili spojeni na isto vratilo, osovine bi se okretale u smjeru kazaljke na satu. Izračunati postotak toka kojega je potrebno staviti na stroj spojen na bateriju kako bi disipirana snaga na otporniku R_s bila 10kW . Za taj slučaj izračunaj brzinu zajedničkog vrtila i struju armature za oba motora. Da li se baterija puni ili prazni?