

## Zadaci za vježbu.

### Zadatak 1

Trofazni sinkroni motor 1500 kW,  $\eta=0.94$ , 2300 V, 50 Hz, spoj zvijezda,  $\cos\varphi=1$ ,  $X_d=120\%$ ,  $X_q=80\%$  priključen je na mrežu 2 kV, 50 Hz i opterećen tako da vuče struju 240 A. Uzbuda je podešena tako da je  $\cos\varphi=1$ . Nacrtajte fazorski dijagram motora i odredite :

- inducirani napon  $E_0$ ,
- kut opterećenja,
- uzdužnu i poprečnu komponentu struje.

### Zadatak 2

Sinkroni generator ima karakteristiku praznog hoda:

$U_2$ (%)	28	57	82	100	110	115	118
$I_f$ (A)	20	40	60	84	105	123	150

Odredite pomoću švedskog dijagrama uzбудnu struju pri struji  $I_2=0.75 I_n$ , nazivnom naponu i  $\cos\varphi=0.85$  ind. Pri kratko spojenom armaturnom namotu i uzbudnoj struji 100 A armaturom teče nazivna struja. Potierova reaktancija iznosi 10%.

### Zadatak 3

Trofazni sinkroni turbogenerator 15 MVA, 10 kV, 3000 r/min,  $\eta=0.96$ ,  $X_d=180\%$  uzbuđen je za prazni hod. Kod kojeg radnog opterećenje generatora (u W) i kojeg zakretnog momenta turbine (u Nm) će generator ispasti iz sinkronizma, ako opterećenje polagano povećavamo od praznog hoda, a uzбудu ne mijenjamo?

### Zadatak 4

Trofazni turbogenerator 80 MVA, 21 kV,  $\cos\varphi_n=0.85$ ,  $X_d=200\%$  ima uzbudni namot termički iskorišten do maksimuma. Snaga pogonskog stroja iznosi  $P_{\max}=75$  MW i  $P_{\min}=10$  MW. Nacrtajte pogonski dijagram generatora ako je praktička granica statičke stabilnosti određena pravcem konstantnog kuta opterećenja  $70^\circ$ , a minimalna je uzbudna 10% nazivne uzbuđene.

- Odredite da li generator može trajno raditi s  $I_2=2500$  A uz  $\cos\varphi=0.95$  kapacitivno.
- Odredite najveću induktivnu snagu koju može dati generator u mrežu, ako daje i djelatnu snagu 40 MW.

Prikažite na dijagramu točke iz a) i b).