

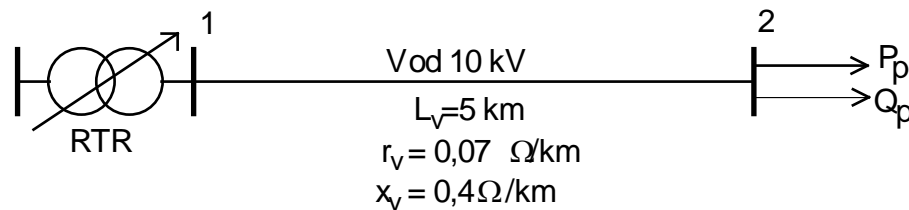
## ELEKTRIJADA 2005

### ANALIZA ELEKTROENERGETSKIH SISTEMA

1. Na slici 1 predstavljena je mreža koja napaja potrošačko područje čiji je  $\operatorname{tg}\varphi_p = 1$ . Modulo napona na sabirnicama 1 je konstantan i iznosi  $U_1 = 10.5$  kV.

a) Odrediti aktivnu i reaktivnu snagu potrošačkog područja ako je napon na sabirnicama 2  $U_2 = 9.4$  kV.

b) Odrediti snagu baterije kondenzatora koju je potrebno postaviti otočno na sabirnice 2 da bi se napon na njima podigao sa 9.4 kV na 10 kV.



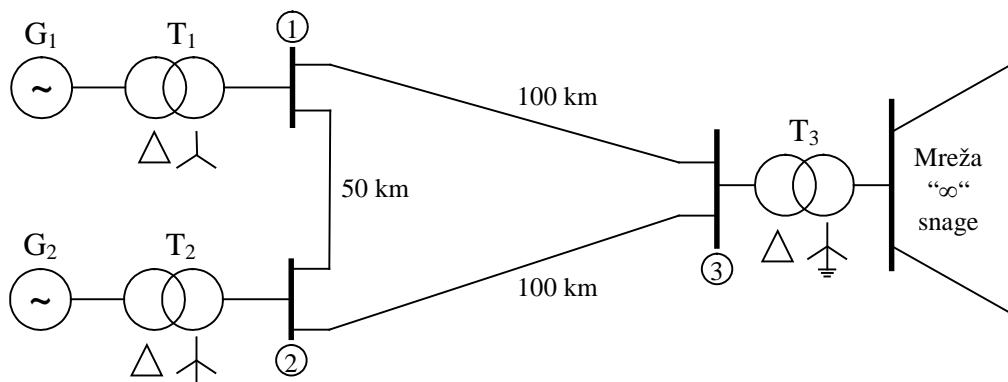
Slika 1.

2. Na slici 2 je dat jednostavan EES. Za slučaj jednofaznog kratkog spoja na sabirnicama 3 odrediti:

a) Struju jednofaznog kratkog spoja na sabirnicama 3;

b) Fazne struje kroz transformator  $T_3$ .

Napon na mestu kvara pre kvara je  $220/\sqrt{3}$  kV.



$$S_{nG1} = S_{nG2} = S_{nT1} = S_{nT2} = 150 \text{ MVA}$$

$$U_{nG1} = U_{nG2} = 15,75 \text{ kV}$$

$$m_{T1} = 15,75/231 \text{ kV/kV}$$

$$m_{T2} = 15,75/225 \text{ kV/kV}$$

$$x_{dG1} = x_{iG1} = x_{dG2} = x_{iG2} = 18 \%$$

$$x_{T1} = x_{T2} = 10 \%$$

$$x_v = 0,4 \text{ } \Omega/\text{km}$$

$$x_{v0} = 1,2 \text{ } \Omega/\text{km}$$

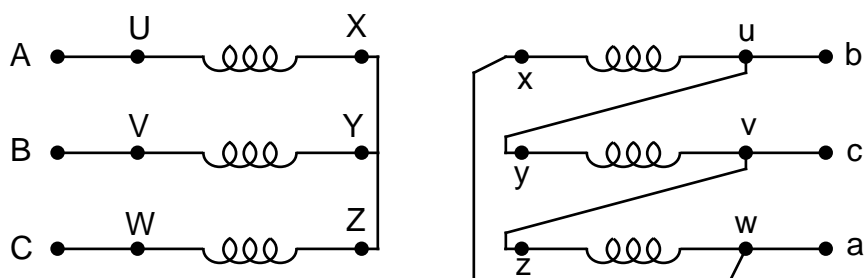
$$S_{nT3} = 300 \text{ MVA}$$

$$m_{nT3} = 400/220 \text{ kV/kV}$$

$$x_{T3} = 12 \%$$

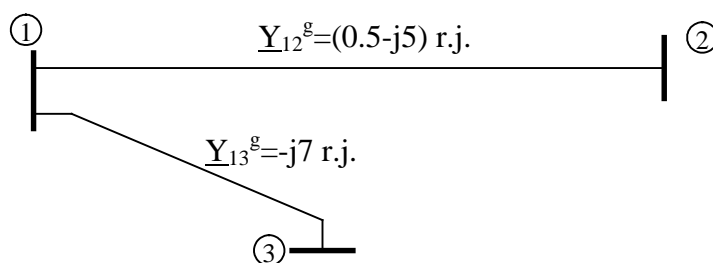
Slika 2.

3. Za spregu dvonamotajnog transformatora Yd prikazanu na slici 3, nacrtati fazorski dijagram napona primara i sekundara za direktni sistem i odrediti sprežni broj.



Slika 3.

4. Dat je jednostavan EES na slici 4. Odrediti promenljive stanja nakon prve iteracije proračuna tokova snaga Njutn-Raphson-ovom metodom. Podaci o čvorovima sistema dati su u tabeli.



Slika 4.

čvor	V (r.j.)	$\theta$ (rad)	$P_G$ (r.j.)	$P_P$ (r.j.)	$Q_G$ (r.j.)	$Q_P$ (r.j.)
1	1.05	0	/	0	/	0
2	/	/	0	1	0	0.5
3	1	/	0	1	0	/