

# ANALIZA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

Predavanja četvrtkom od 9 - 12 sati

Prof. dr. sc. ZDRAVKO HEBEL




## LITERATURA:

- B. Stefanini, S. Babić, M. Urbiha-Feuerbach:  
Matrične metode električnih mreža, Školska knjiga
- M. Ožegović, K. Ožegović:  
Električne mreže, I. II. III. IV. V. dio
- Stagg and El – Abiad:  
Computer methods in Power system analysis,  
International student edition, Mc Graw Hill series

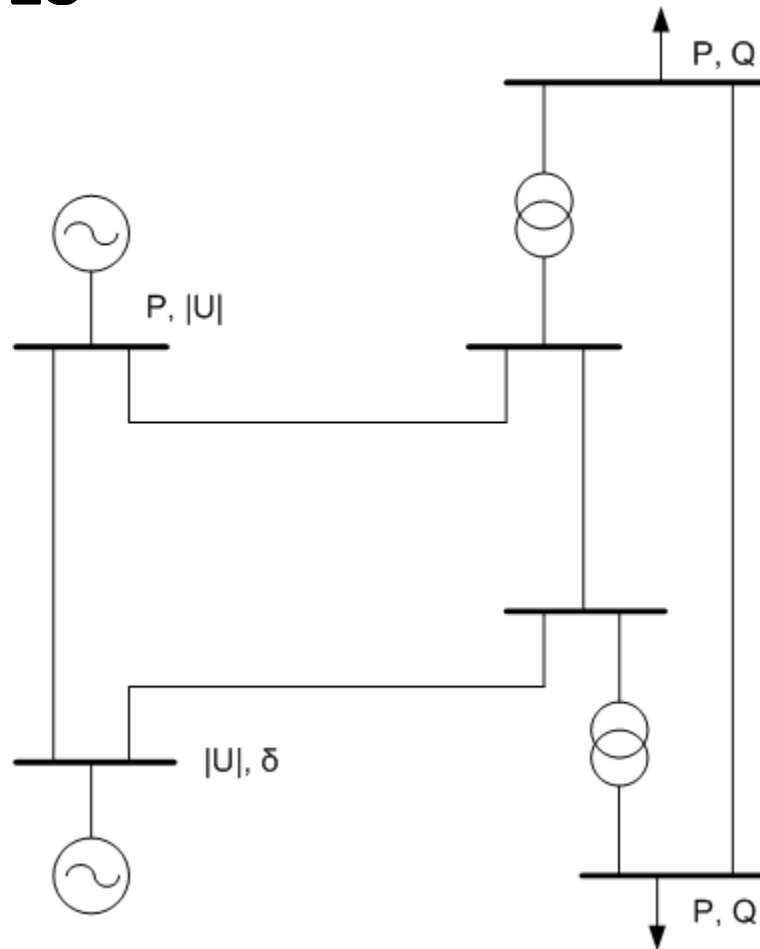
- UVOD

## SLIKA EES-a

- Sustav sa svim elementima
- Mreže su dio sustava između proizvodnje i potrošnje.  
Sastoji se od sljedećih elemenata:
  - Generatorskih sabirnica
  - Transformatora u bloku
  - Sabirnica
  - Vodova
  - Transformatorskih stanica
  - Prigušnica
  - Sinkronih strojeva
  - Kondenzatorskih baterija
  - Potrošača

- Električne karakteristike svakog pojedinog elementa
- U mrežama su bitne sljedeće električne veličine:
  - Struja            kod sklopnih aparata
  - Napon            kod potrošača
  - Snaga            kod mreža visokog napona
- Te veličine treba odrediti. Nešto je zadano, a nešto treba izračunati. Što je zadano, a što treba računati slijedi iz problema kojeg rješavamo

- Primjer EES



- TOKOVI SNAGA:

Zadano:

- Snage  $P$  i  $Q$  u grupi čvorišta koja nazivamo tereti
- Konfiguracija mreže
- Iznos napona i djelatna snaga za generatorska čvorišta
- Napon po iznosu i kutu u jednoj elektrani – regulacijsko čvorište

Određuje se:

- Naponi po iznosu i kutu u svim čvorištima (vektor stanja)
- Iz napona se određuju snage u svim granama
- Gubitci u svim granama mreže
- Snaga  $P$  i  $Q$  u regulacijskoj elektrani

- KRATKI SPOJ: iznimno stanje u mreži i nesimetrično opterećenje

Zadano:

- Konfiguracija mreže, i to direktna, inverzna i nulta mreža
- Uključenost generatora s početnom reaktancijom
- Mjesta i vrsta kvara

Određuje se:

- Tropolna rasklopna snaga
- Struje tropolnog kratkog spoja u granama
- Struje jednopolnog kratkog spoja u granama

- STABILNOST

Zadano: Isto kao i kod tokova snaga uz sinkronu reaktanciju generatora te još:

- Vrstu poremećaja
- Mehaničke karakteristike generatora (moment inercije rotora)
- Karakteristiku regulacije

Određuje se:

- Kriterij stabilnosti tj. kada će generator ili više njih ostati u sinkronizmu ili
- Krivulje njihanja rotora nekih generatora