

**T.C.**  
**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**



**2022-2023 -GÜZ**

**GÜÇ SİSTEMLERİ ANALİZİ**  
**(ELM 4810)**

**Doç.Dr. Erdin GÖKALP**

**Ödev**

**İsim:** \_\_\_\_\_  
**Numara:** \_\_\_\_\_  
**Grup:** \_\_\_\_\_

# GÜÇ SİSTEMLERİ ANALİZİ - Ödev

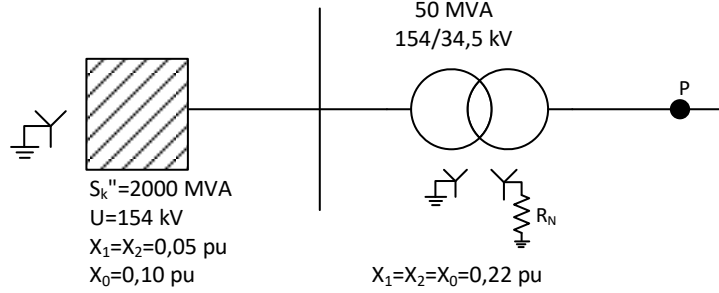
[Son Teslim tarihi: 02.01.2023]

## Soru 1.

Bir güç sisteminde çekilen akımlar  $I_a = 10\angle 0^\circ$  A,  $I_b = 10\angle 250^\circ$  A,  $I_c = 10\angle 110^\circ$  A ve gerilimler ise  $V_a = 200\angle 0^\circ$  V,  $V_b = 200\angle 245^\circ$  V ve  $V_c = 200\angle 105^\circ$  V olduğuna göre faz büyüklükleri ve simetrik bileşenler cinsinden kompleks gücü hesaplayınız.

$$(S_{3\phi} = V_a I_a^* + V_b I_b^* + V_c I_c^* = 3V_{a0} I_{a0}^* + 3V_{a1} I_{a1}^* + 3V_{a2} I_{a2}^*)$$

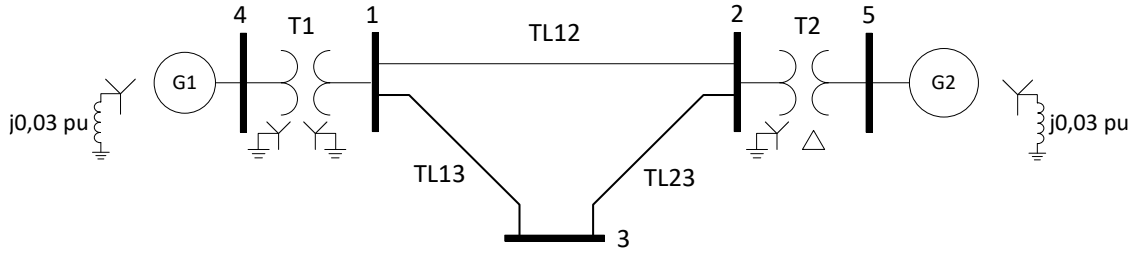
## Soru 2.



P noktasında tek-faz-toprak kısa devre akımını 300 A değerine sınırlamak için Y yıldız noktasına bağlanacak direncin ( $R_N$ ) değeri kaç  $\Omega$  olur?

(Sistemdeki bütün değerler aynı baza göre verilmiştir. Arıza noktasının arızadan önceki gerilimi  $V_f = 1,0\angle 0^\circ$  pu ve  $S_B = 50$  MVA alınacaktır.)

## Soru 3.



| Eleman          | MVA kademesi | Gerilim kademesi [kV] | $X_1$ | $X_2$ | $X_0$ |
|-----------------|--------------|-----------------------|-------|-------|-------|
| Generatör 1     | 100          | 25                    | 0,2   | 0,2   | 0,05  |
| Generatör 2     | 100          | 13,8                  | 0,2   | 0,2   | 0,05  |
| Transformatör 1 | 100          | 25/230                | 0,05  | 0,05  | 0,05  |
| Transformatör 2 | 100          | 13,8/230              | 0,05  | 0,05  | 0,05  |
| TL 12           | 100          | 230                   | 0,1   | 0,1   | 0,3   |
| TL 23           | 100          | 230                   | 0,1   | 0,1   | 0,3   |
| TL 13           | 100          | 230                   | 0,1   | 0,1   | 0,3   |

Şekilde verilen güç sisteminin değerleri tabloda verilmiştir. Bu sistemin;

- Pozitif-negatif ve sıfır sequence devrelerini çizin.
- 3 nolu barada bir kısa devre olduğuna göre, sequence devrelerin bu baradan görülen thevenin eşdeğerlerini çizin.
- 3 nolu barada tek-faz-toprak, faz-faz ve iki faz-toprak kısa devresini meydana geldiğinde arıza akım ve gerilimlerini pu cinsinden hesaplayınız.

(Bütün değerler aynı baza göre verilmiştir.  $V_f = 1,0\angle 0^\circ$  pu alınacaktır.)

# GÜÇ SİSTEMLERİ ANALİZİ - Ödev

[Son Teslim tarihi: 02.01.2023]

## ETAP ÖDEVİ

