

## Devre Teorisi Deneyleri

### 3. Deney

#### Çevre Akımları ve Düğüm Gerilimleri

##### 1. Çevre Akımları Yöntemi ile Devre Çözümü (Mesh Current Analysis):

$$I_1 \cdot R_5 + R_2(I_1 - I_2) + R_1(I_1 - I_2) = 0$$

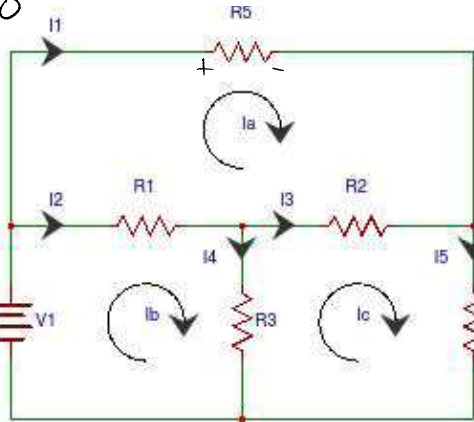
$$-V_1 + R_1(I_2 - I_1) + R_3(I_2 - I_3) = 0$$

$$R_2(I_1 - I_2) + R_4 I_2 + R_3(I_2 - I_3) = 0$$

$$R_5 I_1 + R_2 I_2 - R_2 I_3 + R_1 I_1 - R_1 I_2 = 0$$

$$-V_1 + R_1 I_2 - R_1 I_1 + R_3 I_2 - R_3 I_3 = 0$$

$$R_2 I_1 - R_2 I_2 + R_4 I_2 + R_3 I_2 - R_3 I_3 = 0$$



Şekil 6

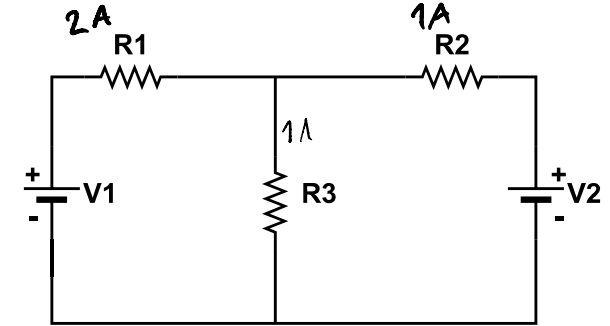
- Şekil 6'daki devreye göre, Göz Akım Metodu (mesh current method)'nu kullanarak aşağıdaki belirtilen akımları **hesaplayınız**:
  - Göz akımları Ia, Ib, ve Ic.
  - I1, I2, I3, I4 ve I5 akımlarını (Ia, Ib, ve Ic akımlarını kullanarak).
- Şekil 6'da verilen devreyi aşağıdaki devre parametrelerini kullanarak simülasyon aracında gerçekleyiniz ve elde edilen **ölçümlerle** Tablo 5'i **doldurunuz**.

Devre parametreleri: R1 = 220Ω, R2 = 220Ω, R3 = 100Ω, R4 = 100Ω, R5 = 470Ω, V1=5v

Tablo 5

I <sub>1</sub> (mA)	I <sub>2</sub> (mA)	I <sub>3</sub> (mA)	I <sub>4</sub> (mA)	I <sub>5</sub> (mA)
8,45	16,2	1,85	14,4	10,3

##### 2. Düğüm Gerilimleri Yöntemi ile Devre Çözümü



Şekil 7

- Şekil 7'deki devreye göre, Düğüm Gerilimleri Yöntemini kullanarak tüm kollarındaki akım değerlerini **hesaplayınız**.
- Şekil 7'de verilen devreyi aşağıdaki devre parametrelerini kullanarak simülasyon aracında gerçekleyiniz ve elde edilen **ölçümlerle** Tablo 6'yı **doldurunuz**.

Devre parametreleri: R1 = 6Ω, R2 = 4Ω, R3 = 12Ω, V1=24v, V2 = 8v

Tablo 6

I <sub>1</sub> (A)	I <sub>2</sub> (A)	I <sub>3</sub> (A)

