

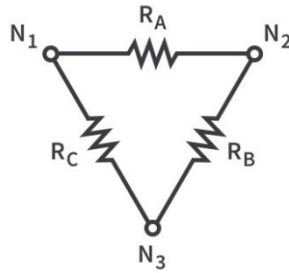
## DENEY NO:3

### DENEY ADI: YILDIZ ÜÇGEN – ÜÇGEN YILDIZ DÖNÜŞÜMLERİ

#### 1. DENEYİN AMAÇLARI:

- Yıldız üçgen – üçgen yıldız dönüşümleri ile karmaşık devrelerin çözümünü gerçekleştirmek.
- Bazı direnç devrelerinin bağlantıları yapısı gereği seri, paralel ya da karışık olarak nitelenmesi mümkün olmayabilir. Bu durumda bilinen metotlarla çözüme gitmek zor olacaktır. Bu tür devrelerde yıldız üçgen – üçgen yıldız dönüşümlerinin sonucunu devre üzerinde ispatlamak.

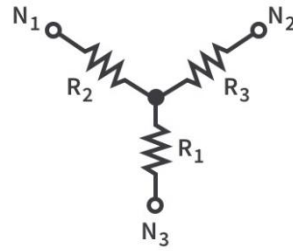
#### 1.1 Yıldız üçgen – üçgen yıldız Dönüşümleri



$$R_A = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_1}$$

$$R_B = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_2}$$

$$R_C = \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_3 R_1}{R_3}$$



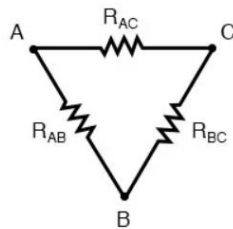
$$R_1 = \frac{R_B R_C}{R_A + R_B + R_C}$$

$$R_2 = \frac{R_C R_A}{R_A + R_B + R_C}$$

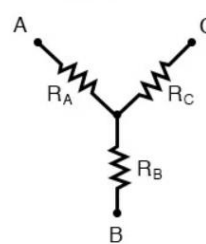
$$R_3 = \frac{R_A R_B}{R_A + R_B + R_C}$$

#### 1.2 Direnç Bağlantı Şekilleri

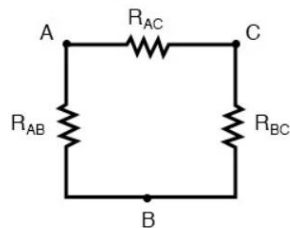
Delta (Δ) network



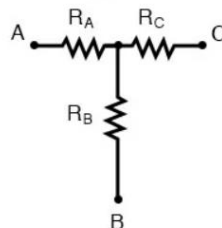
Wye (Y) network



Pi (π) network



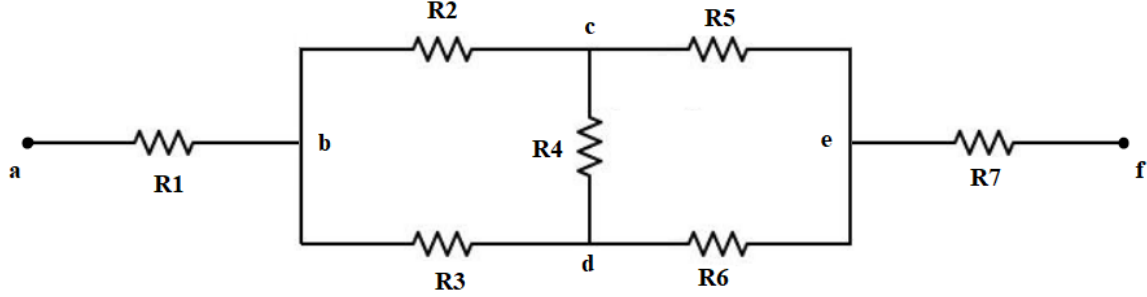
Tee (T) network



## DENEY 2.1: Yıldız Üçgen Dönüşümü

### DENEY DEVRESİ:

$R_1=6\Omega$ ,  $R_2=54\Omega$ ,  $R_3=36\Omega$ ,  $R_4=18\Omega$ ,  $R_5=3\Omega$ ,  $R_6=18\Omega$ ,  $R_7=2\Omega$



Deney Devresi 2.1-A

### İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1) Dirençleri devreye uygun olarak bağlayın.
- 2) Devredeki toplam direnç değerini Tablo 1'e kaydedin.
- 3) Devrede  $R_2$ ,  $R_4$  ve  $R_5$  dirençleri için yıldız üçgen dönüşümünü yaparak yeni direnç değerlerini hesaplayın.
- 4) Bulduğunuz değerleri Tablo 1'e kaydedin.
- 5) Dönüşüm sonrası devreyi yeniden oluşturun.
- 6) Devredeki toplam direnci ölçerek bulduğunuz değeri Tablo 1'e kaydedin.
- 7) Hesaplanan değerle, ölçülen değeri karşılaştırın.

Tablo-1

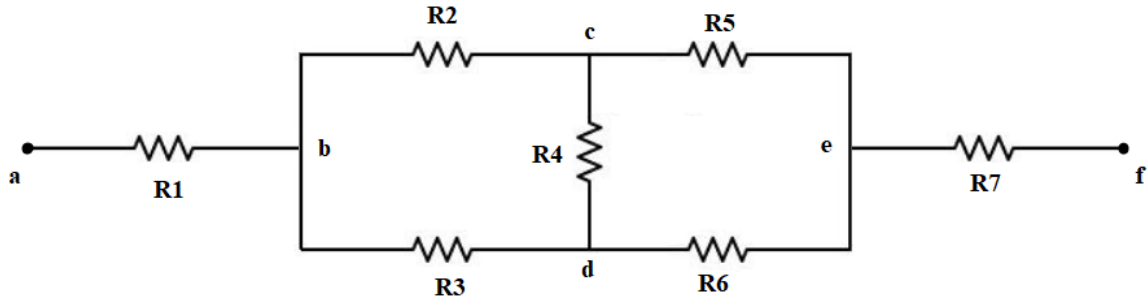
	$R_T$	$R_{bd}$	$R_{de}$	$R_{eb}$
Hesaplanan	35,73V	36V	18V	27,73V
Ölçülen	30V	20.1V	2.4V	22,5V

Akım verilmediği için tıknıercadin max değeri olan 30V ile denedim

## DENEY 2.2: Üçgen Yıldız Dönüşümü

### DENEY DEVRESİ:

$R_1=6\Omega$ ,  $R_2=54\Omega$ ,  $R_3=36\Omega$ ,  $R_4=18\Omega$ ,  $R_5=3\Omega$ ,  $R_6=18\Omega$ ,  $R_7=2\Omega$



Deney Devresi 2.2-A

### İŞLEM BASAMAKLARI:

- 1) Dirençleri devreye uygun olarak bağlayın.
- 2) Devredeki toplam direnç değerini Tablo 1'e kaydedin.
- 3) Devrede  $R_2$ ,  $R_3$  ve  $R_4$  dirençleri için üçgen yıldız dönüşümünü yaparak yeni direnç değerlerini hesaplayın.
- 4) Bulduğunuz değerleri Tablo 2'ye kaydedin.
- 5) Dönüşüm sonrası devreyi yeniden oluşturun.
- 6) Devredeki toplam direnci ölçerek bulduğunuz değeri Tablo 2'ye kaydedin.
- 7) Hesaplanan değerle,ölçülen değeri karşılaştırın.

Tablo-2

	$R_T$	$R_{bx}$	$R_{cx}$	$R_{dx}$
Hesaplanan	50,16V			
Ölçülen	30V	-	-	-

Hocam şekilde x yok, kalanlarını nasıl hesaplamam gerektiğini anlayamadım.

### SONUÇLAR ve TARTIŞMA:

Neden yıldız üçgene veya üçgeni yıldızla dönüştürüyoruz?

Bazen yıldız-üçgen dönüşümü veya üçgen-yıldız dönüşümü öncesinde hesaplama yapmak mümkün olmuyor. Bu durumlarda başvurmamız gereken yöntem işlemi mümkün kılmak olacağından bu dönüşümleri yapıyoruz.

### TinkerCad Devresi Ekran Görüntüsü

3 farklı devre için ekran görüntüsünü ekleyiniz. Deney devresi, üçgen yıldız dönüşümünden sonra deney devresi, yıldız üçgen dönüşümünden sonra deney devresi.

