

Dersin Hocaları:

Prof. Dr. Mustafa İNCİ

Doç. Dr. Davut İZCİ

Laboratuvar Sorumluları:

Arş. Gör. Muhammet İsmail GÜNGÖR

Arş. Gör. Selman Koray ÇORUH

DENEY 1: Seri ve Paralel Direnç Bağlantıları, OHM Yasası

Deneyin Amacı: Farklı değerlerde dirençlerin seri/paralel konfigürasyonlarını gerçekleştirerek teorik bilgiler ile karşılaştırılması, Ohm yasasının geçerliliğini uygun deney düzeneği ile gerçekleştirilmesi

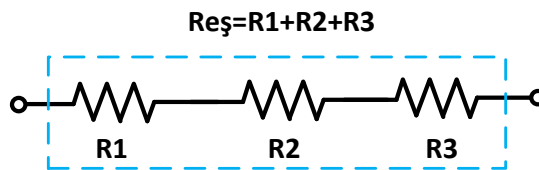
1.1 Direnç değeri okuma

I. Adım: Seçilen direnci renk kodlarına göre hesaplayınız.

II. Adım: Direncin değerini ölçmek için, ohmmetrenin iki ucu direncin iki ucuna bağlanarak sonuç göstergeden okuyunuz. Multimetre veya avometre kullanıldığında, seçme komütatörü ile ohmmetre seçeneği seçilmelidir. Direnci ölçülecek elemanın bir devreye bağlı olmaması ve herhangi bir gerilim altında bulunmaması gerekir. Aksi halde yanıltıcı ölçümler yapılmış olur.

1.2. Seri Bağlama

Seri bağlama, n tane direncin birbirleriyle birer noktaları ortak olacak şekilde bağlanmasıdır. Seri bağlamaya ait eşdeğer devre ve direnç Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Seri bağlama devresi

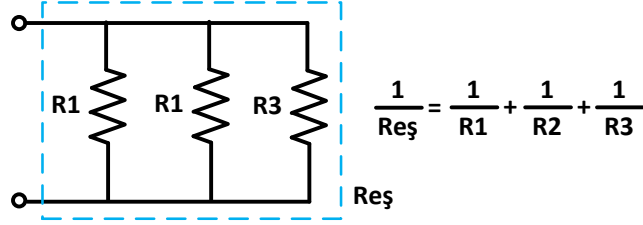
Bu deneyde, üç adet farklı değerlerde direncin (R1, R2, R3) seri bağlanarak ölçümünü yapınız. Teorik bilgi ile karşılaştırınız. Direnç değerleri 1-10 kΩ arasında seçilmelidir.

Tablo 1. Seri bağlama devresine ait veriler

R1	R2	R3	$R_{\text{eş}}$ - Teorik	$R_{\text{eş}}$ Ölçülen -

1.3 Paralel Bağlama

n tane direncin birbirleriyle ikişer noktaları ortak olacak şekilde bağlanması durumuna paralel bağlama denir. Eşdeğer devre ve hesabı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Paralel bağlama devresi

Bu deneyde, üç adet farklı değerde direnci (R1, R2, R3) paralel bağlayarak eşdeğer direnci multimetrede okuyunuz. Teorik bilgi ile karşılaştırınız.

Tablo 2. Paralel bağlama devresine ait veriler

R1	R2	R3	Reş - Teorik	Reş Ölçülen -

1.4 Yorum

Seri ve paralel bağlamada teorik ile ölçülen değerler arasındaki farkın sebepleri nelerdir? Araştırınız.

Cevap:

.....
.....
.....
.....
.....

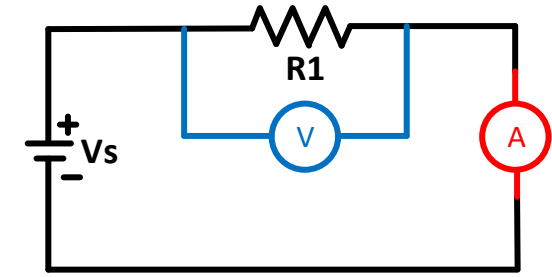
1.5 Teorik bilgi

Ohm yasası, sabit sıcaklıkta ve frekansta bir direncin değeri bu direncin iki ucuna uygulanan gerilimin dirençten geçen akıma oranı olup aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$R=V/I \quad (1)$$

1.6 Deneyin Yapılışı

- Şekil 1’de gösterilen devre board üzerine kurulur.
- DC güç kaynağı açılarak devre beslenir.
- DC güç kaynağının gerilim değeri değiştirilerek akım değerleri kaydedilir.
- Beş (5) farklı gerilim girişi için ölçüm yapılarak akıma karşılık gerilimin grafiği çizilir.
- Bu grafik aşağıda verilen model grafik ile karşılaştırılır ve eğiminden elde edilen değer direnç değerini verir.
- Bulunan bu değer ile gerçek direnç değeri karşılaştırılarak ohm yasasının doğruluğu yaklaşık olarak elde edilir.



Şekil 3. Ölçüm yapılacak devrenin şematik diyagramı

Tablo 1. Gerilim, akım ve direncin ölçüm sonuçları

Ölçüm No	Gerilim (V)	Akım (A)	Direnç (Ω)
1	3		
2	6		
3	9		
4	12		
5	15		

1.7 Yorum

Farklı gerilim değerlerinde direnç değerlerini yorumlayınız?

Cevap:

.....

.....

.....

.....

.....