

DENEY 1: DC'de Akım, Gerilim ve Direnç Ölçme

1. DC'DE AKIM VE GERİLİM ÖLÇME

1.1. Deneyin Amacı:

- Ampermetre, voltmetre kullanımını öğrenmek, bu aletler ile doğru akımda akım ve gerilim ölçmek.

1.2. Teorik Bilgi:

Analog ve sayısal ampermetre, voltmetreler hakkında bilgi toplayarak doğru akımda akım, gerilimin nasıl ölçüldüğünü araştırınız.

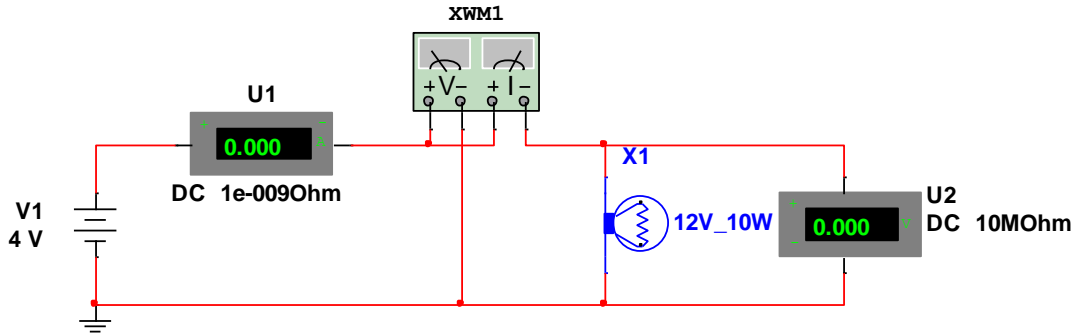
1.3. Kullanılan Araç ve Gereçler

- Doğrusal DC güç kaynağı
- Ampermetre (0-1.2 A ölçme aralığı)
- Voltmetre (0-100 V ölçme aralığı)

1.4. Deneyin Yapılışı

1.4.1. Benzetim

- Şekil 1'deki devreyi multisim programında kurunuz.
- Güç kaynağını 4 V'a ayarlayıp başlat butonuna tıklayarak benzetimi başlatınız. Ölçtüğünüz akım ve gerilim değerini kullanarak lambanın çektiği gücü hesaplayınız. Hesaplanan değeri wattmetre'nin ölçtüğü değer ile karşılaştırınız.
- Güç kaynağını 8 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.
- Güç kaynağını 12 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.
- Güç kaynağını 18 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.
- Güç kaynağını 19 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.



Şekil 1. Multisim Programında DC'de Akım ve Gerilim Ölçme Devresi

1.4.2. Uygulama

- Şekil 1'deki devreyi kurunuz.
- Devreye ayarlı güç kaynağından 4 V gerilim uygulayarak akım ve gerilim değerlerini kaydediniz.
- Güç kaynağını 8 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.
- Güç kaynağını 12 V'a ayarlayarak b adımını tekrarlayınız.

*****Uygulamada lambaya 12 V'tan yüksek gerilim uygulamayınız*****

DENEY 1: DC'de Akım, Gerilim ve Direnç Ölçme

1.5. Deneiden Elde Edilen Sonuçlar

Uygulanan Gerilim (V)	Lamba Gerilimi (V)		Akım (mA)		Güç (mW) ($P = V \cdot I$)		
	Benzetim	Uygulama	Benzetim	Uygulama	Benzetim		Uyg.
					Ölçülen	Hesap.	
4							
8							
12							
18							
19							

1.6. Sorular

1. Benzetim çalışmasında kaynak gerilimini 18 V'un üzerine çıktığında lamba niçin zarar görmüştür. Açıklayınız.
2. Benzetim çalışmasından elde edilen sonuçları uygulamadan elde ettiğiniz sonuçlar ile karşılaştırınız. Sonuçlar üzerine görüşlerinizi belirtiniz.

1.7. Sonuç ve Öneriler

Deneiden elde ettiğiniz sonucu ve varsa önerilerinizi bu kısımda belirtiniz.

2. DİRENÇ ÖLÇME

2.1. Deneyin Amacı:

- Multimetrelerin kullanımını öğrenmek ve multimetreler ile değişik büyüklükleri ölçmek
- Dirençleri tanımak, renk kodlarını öğrenmek, değişik ölçme teknikleri kullanarak direnç değerlerini tespit etmek
- Seri/Paralel direnç bağlantılarını görmek

2.2. Teorik Bilgi:

Multimetreler hakkında bilgi toplayarak multimetreler ile nasıl ölçme yapıldığını araştırınız. Direnç kavramını araştırarak ticari olarak sunulan dirençler hakkında bilgi veriniz. Dirençlerde seri/paralel bağlantıları araştırınız.

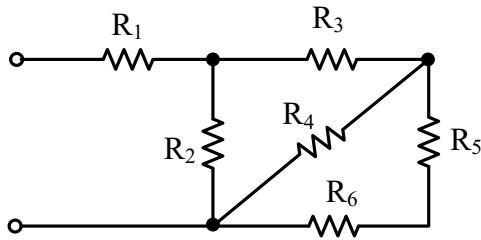
2.3. Kullanılan Araç ve Gereçler

- Multimetre (Analog-Sayısal)
- 6 adet direnç

2.4. Deneyin Yapılışı

2.4.1. Benzetim

- Multisim programında muhtelif direnç değerleri seçerek, multimetre yardımıyla değerlerini ölçünüz.
- Kendi seçtiğiniz dirençler ile Şekil 2'de verilen devreyi oluşturunuz.
- Devrenin toplam direncini multimetre ile ölçünüz.
- Devrenin toplam direncini hesaplayınız



$R_1 = 680 \Omega$	$R_2 = 330 \Omega$
$R_3 = 820 \Omega$	$R_4 = 560 \Omega$
$R_5 = 1.24 \text{ k}\Omega$	$R_6 = 175 \Omega$

Şekil 2. $R_{eş}$ Hesaplama için Deney Devresi ve Direnç Değerleri

2.4.2. Uygulama

- Size verilen 6 adet direnci sayısal ve analog multimetreler kullanarak değerlerini ölçünüz.
- a şıkında ölçtüğünüz dirençlerin renk kodlarına bakarak değerlerini yazınız.
- Verilen dirençler ile Şekil 2'de verilen devreyi oluşturunuz.
- Devrenin toplam direncini multimetre ile ölçünüz.
- Devrenin toplam direncini hesaplayınız ve bu adımlarda bulduğunuz sonuçları tabloda uygun yerlere yazınız.

DENEY 1: DC'de Akım, Gerilim ve Direnç Ölçme

2.5. Deneiden Elde Edilen Sonuçlar

2.5.1. Benzetimden elde edilen sonuçlar

a.)

Üzerinde Yazan Direnç Değeri		Multimetrenin Ölçtüğü Değer	
R ₁		R ₁	
R ₂		R ₂	
R ₃		R ₃	
R ₄		R ₄	
R ₅		R ₅	
R ₆		R ₆	

b.)

R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R _T (Öl.)	R _T (Hes)

2.5.2. Uygulamadan elde edilen sonuçlar

a.)

Direnç	Renk Kodu						Multimetrenin Ölçtüğü Değer
	1. bant	2. bant	3. bant	4. bant	5. bant	Direnç Değeri	
R ₁							
R ₂							
R ₃							
R ₄							
R ₅							
R ₆							

b.)

R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R _T (Öl.)	R _T (Hes)

2.6. Sorular

- Bölüm 2.5.2'de elde edilen sonuçlara göre dirençlerin nominal değerleri ile ölçülen değer arasında ne tür bir farklılık vardır? Farklılık nedenlerini açıklayınız.
- Bölüm 2.5.1 b şikkında ve Bölüm 2.5.2 b şikkında ölçülen değerler ile hesaplanan değerler arasında fark var mıdır? Varsa nedenini açıklayınız.

2.7. Sonuç ve Öneriler

Deneiden elde ettiğiniz sonucu ve varsa önerilerinizi bu kısımda belirtiniz.