

D1- AMPERMETRE ve VOLTMETRE KULLANARAK AKIM-GERİLİM ÖLÇÜMÜ, KIRCHOFF AKIM VE GERİLİM YASALARININ İNCELENMESİ, OSİLOSKOP KULLANARAK GERİLİM ÖLÇÜMÜ

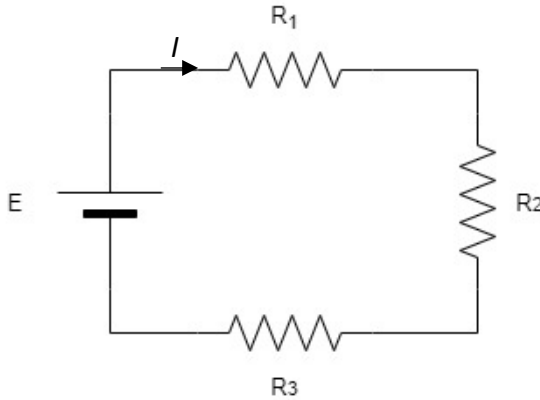
• **HAZIRLIK ÇALIŞMALARI**

- 1- Renk kodları yardımı ile direnç değerlerinin okunması, ampermetre ve voltmetrorenin devreye bağlanması, Osiloskop kullanılarak akım, gerilim, genlik ve sıklık ölçümü konularını detaylı bir biçimde araştırınız.
- 2- Kirchoff Akım ve Gerilim Yasası'nı araştırarak örnek soru çözümlerini inceleyiniz.
- 3- Şekil 1'deki devrede yer alan tüm elemanların gerilimlerini, devreden geçen akımı, her bir elemanın harcadığı gücü ve harcanan toplam gücü (P_T) deneye gelmeden hesaplayınız ve Tablo 1'e kaydediniz. Kirchoff gerilim yarasını da uygulayarak değerleri karşılaştırınız.
- 4- Şekil 2'deki devrede yer alan tüm elemanların gerilimlerini, devreden geçen akımları, her bir elemanın harcadığı gücü ve toplam gücü deneye gelmeden hesaplayınız ve Tablo 2'ye kaydediniz. Kirchoff akım yarasını da uygulayarak değerleri karşılaştırınız.

Deneyin Amacı: Ölçü aletleri ve osiloskop kullanarak akım, gerilim ölçümü yapmak, Kirchoff akım ve gerilim yasalarını deneysel olarak gözlemlemek.

• **EEM101 ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ LABORATUVARI- DENEYİN YAPILIŞI**

1. **DENEY : Direnç Akım ve Gerilim Ölçümü**



Eleman	Değeri
E	5 V
R ₁	1 kΩ
R ₂	1.5 kΩ
R ₃	220 Ω

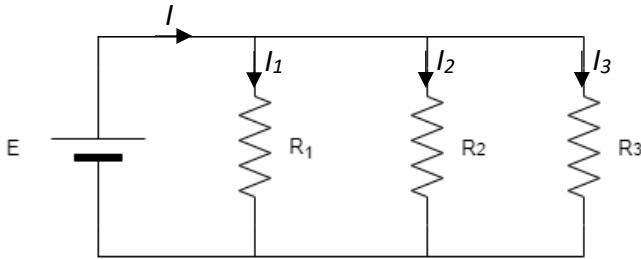
Şekil 1. Direnç ve gerilim ölçümü, Kirchoff gerilim yarası uygulama devresi

1. Şekil 1'de verilen devreyi yandaki tabloda verilen değerlere göre kurunuz. Direnç değerlerini ohmmetre yardımı ile veya direnç renk kodlarını okuyarak bulunuz.

- Devreyi kurduktan sonra tüm dirençler üzerine düşen gerilimleri voltmetre (DC kademedede) yardımı ile ölçünüz ve Tablo 1'e kaydediniz.
- Gerilim kaynağı tarafından bakıldığında görülen direnç değerini ohmmetre yardımı ile ölçünüz ve Tablo 1'e yazınız.
- Her bir elemanın harcadığı güç değerini ve harcanan toplam gücü (P_T) hesaplayarak Tablo 1'e yazınız.
- Şekil 1'deki devrede Kirchoff gerilim yasasının sağlanıp sağlanmadığını ölçtüğünüz gerilim değerlerine göre ispatlayınız.

Tablo 1. Şekil 1'deki devre için sonuçlar

Gerilim ve Güç Ölçüm Sonuçları				Hazırlık Raporu Sonuçları			
V_{R1}	V	P_{R1}	W	V_{R1}	V	P_{R1}	W
V_{R2}	V	P_{R2}	W	V_{R2}	V	P_{R2}	W
V_{R3}	V	P_{R3}	W	V_{R3}	V	P_{R3}	W
Akım Ölçüm Sonucu				Hazırlık Raporu Sonuçları			
I	A			I	A		
Giriş Direnci ve Toplam Harcanan Güç				Hazırlık Raporu Sonuçları			
$R_{giriş}$	Ω	P_T	W	$R_{giriş}$	Ω	P_T	W



Eleman	Değeri
E	5 V
R_1	1 k Ω
R_2	1.5 k Ω
R_3	220 Ω

Şekil 2. Akım ve gerilim ölçüm devresi, Kirchoff akım yasası uygulama devresi

- Şekil 2'de verilen devreyi yandaki tabloda verilen değerlere göre kurunuz. Voltmetre ve ampermetre (DC kademedede) kullanarak tüm kollardaki akım ve gerilimleri ölçünüz ve Tablo 2'ye kaydediniz.
- Gerilim kaynağı tarafından bakıldığında görülen direnç değerini ohmmetre yardımı ile ölçünüz ve Tablo 2'ye yazınız.
- Her bir elemanın harcadığı gücü ve harcanan toplam gücü (P_T) hesaplayarak Tablo 2'ye yazınız.
- Şekil 2'deki devrede Kirchoff akım yasasının sağlanıp sağlanmadığını ölçtüğünüz akım değerlerine göre ispatlayınız.
- Şekil 2'deki devrede yer alan tüm elemanların gerilimlerini osiloskop yardımıyla ölçünüz ve Tablo 3'e kaydediniz.

Tablo 2. Şekil 2'deki devre için sonuçlar

Gerilim Ölçüm Sonuçları				Hazırlık Raporu Sonuçları			
V_{R1}			V	V_{R1}			V
V_{R2}			V	V_{R2}			V
V_{R3}			V	V_{R3}			V
Akım ve Güç Ölçüm Sonuçları				Hazırlık Raporu Sonuçları			
I	A	Güç		I	A	Güç	
I_1	A	P_{R1}	W	I_1	A	P_{R1}	W
I_2	A	P_{R2}	W	I_2	A	P_{R2}	W
I_3	A	P_{R3}	W	I_3	A	P_{R3}	W
Giriş Direnci ve Toplam Güç				Hazırlık Raporu Sonuçları			
$R_{giriş}$	Ω	P_T	W	$R_{giriş}$	Ω	P_T	W

Tablo 3. Şekil 2'deki devre için sonuçlar

Sayısal Voltmetre	Volt/Div Değeri	Görüntünün Sapması	Osiloskop Ölçümü
1.0 V	0.5	2.0	1.0 V
$V_{R1} =$			$V_{R1} =$
$V_{R2} =$			$V_{R2} =$
$V_{R3} =$			$V_{R3} =$