

DENEY 3: Kirchhoff Kanunları

1. KİRCHHOFF'UN GERİLİMLER KANUNU

1.1. Deneyin Amacı

Kirchhoff'un gerilimler kanunu deneysel olarak ispatlamak.

1.2. Teorik Bilgi

Kirchhoff Kanunları hakkında bilgi toplayarak, akım ve gerilimler kanununu yazınız.

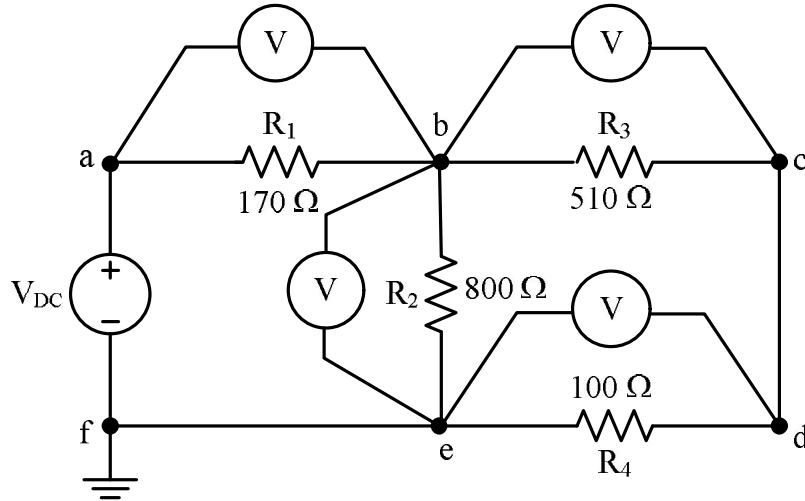
1.3. Araç ve Gereçler

- DC güç kaynağı
- Voltmetre (0-100 V)
- Muhtelif direnç

1.4. Deneyin Yapılışı

1.4.1. Benzetim

- Şekil 1'deki devreyi multisim programı ile kurunuz
- V_{DC} gerilimini 10 V'a ayarlayarak programı çalıştırınız
- V_{ab} , V_{bc} , V_{be} ve V_{de} gerilimlerini kaydediniz



Şekil 1. Kirchhoff'un gerilimler kanunu uygulama devresi

1.4.2. Uygulama

- Şekil 1'deki devreyi breadboard üzerine kurunuz
- V_{DC} gerilimini 10 V'a ayarlayarak devreye uygulayınız
- V_{ab} , V_{bc} , V_{be} ve V_{de} gerilimlerini kaydediniz

1.5. Deneyden Alınan Değerler

	V _{af}	V _{ab}	V _{bc}	V _{be}	V _{de}
Benzetim					
Uygulama					
Hesaplanan					
% hata					

1.6. Sorular

1. Deneyde elde edilen sonuçlara göre benzetim sonucu ile uygulama sonucu arasında fark varmıdır? Fark varsa farkın hangi sebepten meydana geldiğini açıklayınız.
2. Deneyde elde edilen değerlere bakarak paralel kollardaki gerilimlerin eşit olduğunu gösteriniz. Eğer eşitlik yoksa nedenini açıklayınız.
3. Şekil 1'deki devrede 3 farklı göz seçerek deney sonuçlarına göre bu gözlerdeki gerilimler toplamının sıfır olduğunu gösteriniz(Gerilim yönlerine dikkat ediniz). Eğer gerilimler toplamı sıfır değilse nedenini açıklayınız.
4. Direnç sadeleştirme, akım bölücü ve gerilim bölücü kurallarından faydalananarak V_{ab} , V_{bc} , V_{be} ve V_{de} gerilimlerini hesaplayınız. Hesaplanan değerler ile ölçülen değerleri karşılaştırınız.

1.7. Sonuç ve Öneriler

Deneyden elde ettiğiniz sonucu ve varsa önerilerinizi bu kısımda belirtiniz.

2. KİRCHHOFF'UN AKIMLAR KANUNU

2.1. Deneyin Amacı

Kirchhoff'un akımlar kanunu deneysel olarak ispatlamak.

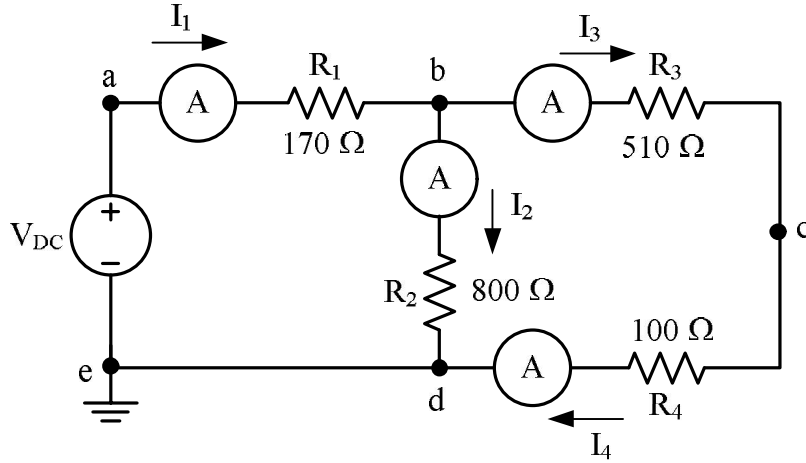
2.2. Araç ve Gereçler

- DC güç kaynağı
- Ampermetre (0-50 mA)
- Muhtelif direnç

2.3. Deneyin Yapılışı

2.3.1. Benzetim

- Şekil 2'deki devreyi multisim programı ile kurunuz
- V_{DC} gerilimini 10 V'a ayarlayarak programı çalıştırınız
- I_1 , I_2 , I_3 ve I_4 akımlarını kaydediniz



Şekil 2. Kirchhoff'un akımlar kanunu uygulama devresi

2.3.2. Uygulama

- Şekil 2'deki devreyi breadboard üzerine kurunuz
- V_{DC} gerilimini 10 V'a ayarlayarak devreye uygulayınız
- I_1 , I_2 , I_3 ve I_4 akımlarını kaydediniz

2.4. Deneyden Alınan Değerler

	I_1 (mA)	I_2 (mA)	I_3 (mA)	I_4 (mA)
Benzetim				
Uygulama				
Hesaplanan				
% hata				

2.5. Sorular

- Deneyde elde edilen sonuçlara göre benzetim sonucu ile uygulama sonucu arasında fark varmıdır? Fark varsa farkın hangi sebepten meydana geldiğini açıklayınız.

DENEY 3: Kirchhoff Kanunları

2. Deneyde elde edilen değerlere bakarak seri devredeki akımların eşit olduğunu gösteriniz. Eğer eşitlik yoksa nedenini açıklayınız.
3. Şekil 2'deki devrede deney sonuçlarına göre a, b, c, d ve e düğüm noktalarındaki akımlar toplamının sıfır olduğunu gösteriniz(Akım yönlerine dikkat ediniz). Eğer akımlar toplamı sıfır değilse nedenini açıklayınız.
4. Direnç sadeleştirme, akım bölücü ve gerilim bölücü kurallarından faydalanarak I_1 , I_2 , I_3 ve I_4 akımlarını hesaplayınız. Hesaplanan değerler ile ölçülen değerleri karşılaştırınız.

2.6. Sonuç ve Öneriler

Deneyden elde ettiğiniz sonucu ve varsa önerilerinizi bu kısımda belirtiniz.