

DENEY-1 PN-Jonksiyon Diyot Karakteristikleri

DENEYİN AMACI

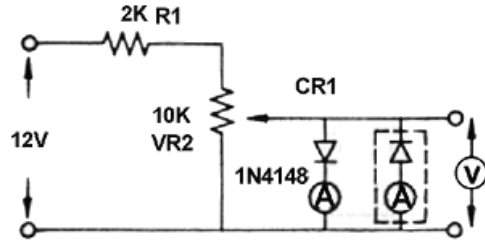
1. PN-jonksiyon diyotlarının karakteristiklerini anlamak.
2. Farklı diyot tiplerinin kendine özgü özelliklerini tanımak.
3. Çeşitli ölçü aletleri yardımıyla farklı türde diyotların karakteristiklerinin nasıl test edileceğini öğrenmek.

KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Diyot, Kırpıcı ve Kenetleyici modülü
3. Multimetre

A. Si Diyodun V-I Eğrisinin Çizilmesi – Voltmetre-Ampermetre Yöntemi

1. KL-25001 modülü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği kullanılacaktır.
2. Şekil 1-1'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. VR2 (10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 0.1V'luk aralıklarla, 0.1V ile 0.7V arasında gerilimler uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine karşılık gelen I_F ileri yön akımını ölçün ve Tablo 1-1'e kaydedin.
4. Şekil 1-1'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın(ters bağlantı).
5. VR2 (10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 1V'luk aralıklarla, 1V ile 5V arasında V_R gerilimleri uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine karşılık gelen I_R akımını ölçün ve Tablo 1-2'e kaydedin.
6. Tablo 1-1 ve 1-2'deki değerleri kullanarak, V-I eğrisini Şekil 1-2'de çizin.



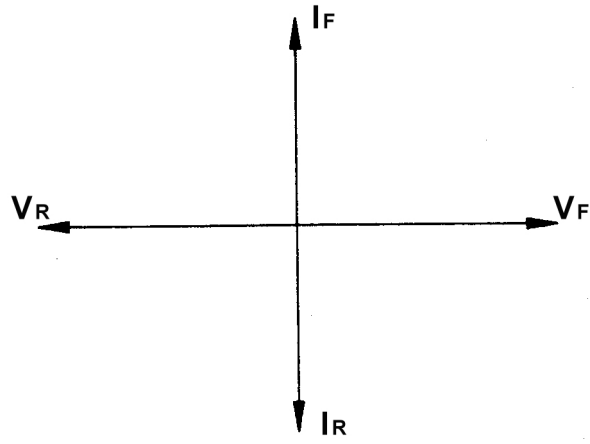
Şekil 1-1

V_F (V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
I_F (μ A)							

Tablo 1-1

V_R (V)	1	2	3	4	5
I_R (μ A)					

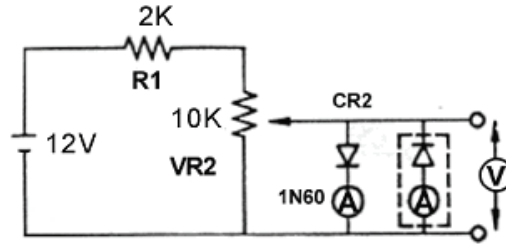
Tablo 1-2



Şekil 1-2 Ölçülen V-I eğrisi

B. Ge Diyodun V-I Eğrisinin Çizilmesi – Voltmetre-Ampermetre Yöntemi

1. Şekil 1-3'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
2. VR2(10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 0.1V'luk aralıklarla, 0.1V ile 0.7V arasında gerilimler uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine karşılık gelen I_F ileri yön akımını ölçün ve Tablo 1-3'e kaydedin.
3. Şekil 1-3'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın(ters bağlantı).
4. VR2(10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 1V'luk aralıklarla, 1V ile 5V arasında V_R gerilimleri uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine (kırılmanın olmadığı) karşılık gelen I_R akımını ölçün ve Tablo 1-4'e kaydedin.
5. Tablo 1-3 ve 1-4'deki değerleri kullanarak, V-I eğrisini Şekil 1-4'da çizin.



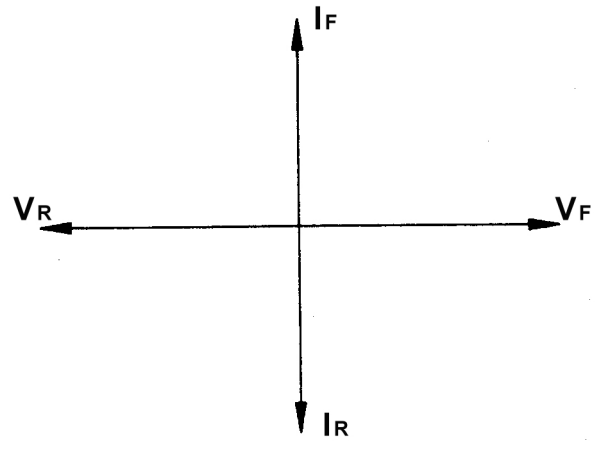
Şekil 1-3 I_F ve I_R 'yi ölçme devresi

V_F (V)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
I_F (μA)							

Tablo 1-3

V_R (V)	1	2	3	4	5
I_R (μA)					

Tablo 1-4



Şekil 1-4 Ölçülen V-I eğrisi

DENEY-2 Seri Kırpma Devreleri

DENEYİN AMACI

1. Diyot kırpma devresinin çalışma prensibini anlamak.
2. Öngerilim eklenmesi durumunda, diyot kırpma devresinin dalga şeklinde meydana gelen değişimi anlamak.

KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001
2. KL-25001 (blok b)
3. Osiloskop

DENEYİN YAPILIŞI

A. Seri Diyot Kırpma Devresi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneklerinin üzerine koyun ve b bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 2-1-1(a)'daki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. KL-22001 Düzeneklerinin üzerindeki Fonksiyon Üreticini kullanarak, giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp} 'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
4. Osiloskop kullanarak, giriş gerilimini ve çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 2-1-1(a)'ya kaydedin.
5. Tablo 2-1-1(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
6. KL-22001 Düzeneklerinin üzerindeki Fonksiyon Üreticini kullanarak, giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp} 'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
7. Osiloskop kullanarak, giriş gerilimini ve çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 2-1-1(b)'ye kaydedin.

B. Öngerilimli Seri Diyot Kırpma Devresi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve b bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 2-1-2(a)'daki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye -5VDC gerilim bağlayın.
3. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üretecini kullanarak, giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın. Osiloskop kullanarak, V_i giriş gerilimini ve V_O çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 2-1-2'ye kaydedin.
4. Tablo 2-1-2(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye +5VDC gerilim bağlayın. 3. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
5. Tablo 2-1-2(c)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye -5VDC gerilim bağlayın.
6. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üretecini kullanarak, giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın. Osiloskop kullanarak, V_i giriş gerilimini ve V_O çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 2-1-2'ye kaydedin.
7. Tablo 2-1-2(d)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye +5VDC gerilim bağlayın. 6. adımdaki işlemleri tekrarlayın.

V_i V_o Circuit		
a		
b		

Tablo 2-1-1

(a)	(b)	(c)	(d)

Tablo 2-1-2

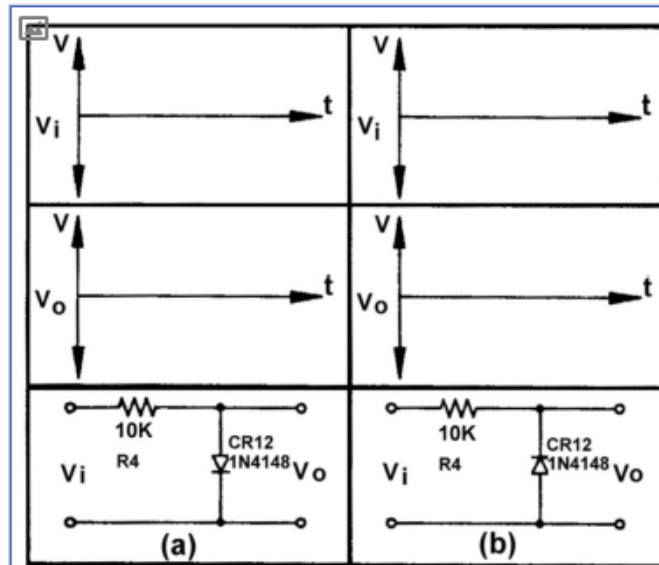
DENEY 3-1 Paralel Kırpma Devreleri

KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Diyot, Kırpıcı ve Kenetleyici modülü
3. Osiloskop

A. Paralel Diyot Kırpma Devresi

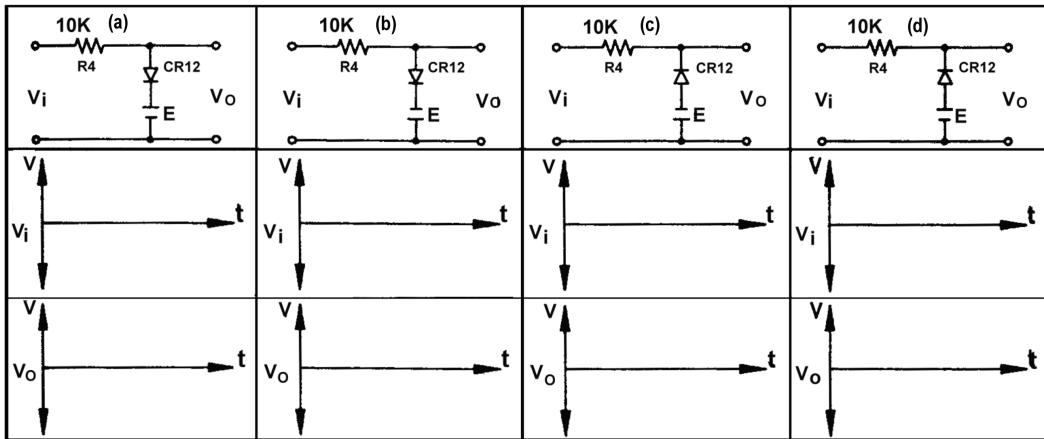
1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve c bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 3-1-1(a)'daki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üreticini kullanarak, TP1 giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
4. Osiloskop kullanarak, TP1'den V_i giriş gerilimini ve OUT'dan V_o çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 3-1-1'e kaydedin.
5. Tablo 3-1-1(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.



Tablo 3-1-1

B. Öngerilimli Paralel Diyot Kırpma Devresi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve c bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 3-1-2(a)'daki devre gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye +5VDC gerilim bağlayın.
3. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üretecini kullanarak, TP1 giriş ucuna 1KHz, 12 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
4. Osiloskop kullanarak, TP1'den V_i giriş gerilimini ve OUT'dan V_o çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 3-1-2'e kaydedin.
5. Tablo 3-1-2(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye -5VDC gerilim bağlayın.
6. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
7. Tablo 3-1-2(c)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye -5VDC gerilim bağlayın.
8. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
9. Tablo 3-1-2(d)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki sabit güç kaynağından devreye +5VDC gerilim bağlayın.
10. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.



Tablo 3-1-2

DENEY 3-2 Kenetleme Devreleri

DENEYİN AMACI

1. Diyot kenetleme devresinin çalışma prensibini anlamak.
2. Öngerilim eklenmesi durumunda, diyot kenetleme devresinin dalga şeklinde meydana gelen değişimi anlamak.

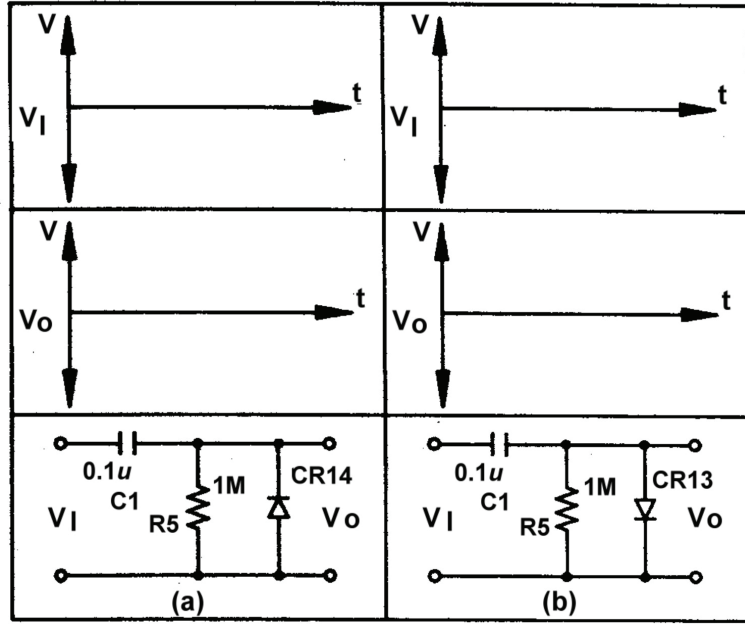
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Doğrultucu, Türev & İntegral Modülü
3. Osiloskop

DENEYİN YAPILIŞI

A. Diyot Kenetleme Devresi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve d bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 3-2-1(a)'daki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üretecini kullanarak, IN giriş ucuna 1KHz, 10 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
4. Osiloskop kullanarak, IN'den V_i giriş gerilimini ve OUT'dan V_o çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 3-2-1'e kaydedin.
5. Tablo 3-2-1(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
6. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.



Tablo 3-2-1

B. Öngerilimli Diyot Kenetleme Devresi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve d bloğunun konumunu belirleyin.
2. Tablo 3-2-2(a)'daki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. KL-22001 Düzeneğindeki Ayarlı Güç kaynağından, KL-25001 modülündeki V+ ve V- girişlerine, gerekli gerilimleri (3V) bağlayın.

3. KL-22001 Düzeneğinin üzerindeki Fonksiyon Üretecini kullanarak, IN giriş ucuna 1KHz, 10 V_{pp}'lik bir sinüzoidal işaret uygulayın.
4. Osiloskop kullanarak, IN'den V_i giriş gerilimini ve OUT'dan V_o çıkış gerilimini ölçün ve Tablo 3-2-2'ye kaydedin.
5. Tablo 3-2-2(b)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
6. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
7. Tablo 3-2-2(c)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
8. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
9. Tablo 3-2-2(d)'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
10. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.

Tablo 3-2-2

DENEY-4 Yarım ve Tam Dalga Doğrultucular

DENEY 4-1 Yarım-Dalga Doğrultucu

DENEYİN AMACI

1. Yarım-dalga doğrultucu devrenin çalışma prensibini anlamak.
2. Yarım-dalga doğrultucu devrenin çıkış gerilimini ve dalgacık gerilimini ölçmek.

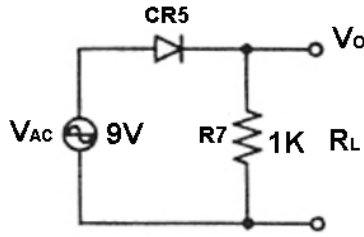
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25002 blok c
3. Osiloskop
4. Multimetre

DENEYİN YAPILIŞI

A. Kondansatör Filtresiz Yarım-Dalga Doğrultucu

1. Şekil 4-1'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.

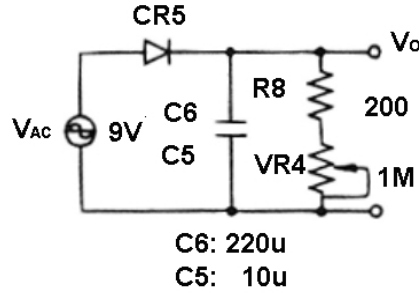


Şekil 4-1 Kondansatör filtresiz yarım-dalga doğrultucu

2. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından devrenin girişine 9VAC gerilim uygulayın.
3. Multimetreyi kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini (AC konumda) ve V_{dc} çıkış gerilimini (DC konumda) ölçün ve Tablo 4-1'e kaydedin.
4. Osiloskobu kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini ve OUT ucundan, V_{dc} çıkış gerilimi (DC bağlantı konumu) ile V_r dalgacık gerilimini (AC bağlantı konumu) ölçün ve Tablo 4-1'e kaydedin.

B. Kondansatör Filtreli Yarım-Dalga Doğrultucu

1. Şekil 4-2'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Bağlantı kablolarını kullanarak VR4 potansiyometresini devreye bağlayın.



Şekil 4-2 Kondansatör filtreli yarım-dalga doğrultucu

2. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından, V_{ac} giriş uçlarına 9VAC gerilim uygulayın. VR4(1MΩ)'ü maksimuma ayarlayın.
3. Multimetreyi kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini (AC konumda) ve V_{dc} çıkış gerilimini (DC konumda) ölçün ve Tablo 4-1'e kaydedin.
4. Osiloskobu kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini ve OUT (TP3) terminalinden, V_{dc} çıkış gerilimi (DC bağlantı konumu) ile V_r dalgacık gerilimini (AC bağlantı konumu) ölçün ve Tablo 4-1'e kaydedin.
5. VR4(1MΩ)'ü minimuma ayarlayın ve 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
6. Şekil 4-2'deki devrede C6 (220μF) filtre kondansatörünün yerine C5 (10μF) kondansatörünü bağlayın, R8 ve VR4'ün yerine R7 (1KΩ) direncini bağlayın.
7. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.

Devre		V_{rms} / V_{pp}	Multimetre		Osiloskop		
		Test noktası	IN	OUT	IN	OUT	
			V_{ac}	V_{dc}	V_{ac}	V_{dc}	V_r
Yarım-Dalga Doğrultucu	C yok						
	C6 : 220 μ F VR4 : MAX						
	C6 : 220 μ F VR4 : MIN						
	C5 : 10 μ F R : 1K						

Tablo 4-1

DENEY 4-2 Tam-Dalga Doğrultucu

DENEYİN AMACI

1. Tam-dalga doğrultucu devrenin çalışma prensibini anlamak.
2. Tam-dalga doğrultucu devrenin çıkış gerilimini ve dalgacık gerilimini ölçmek.

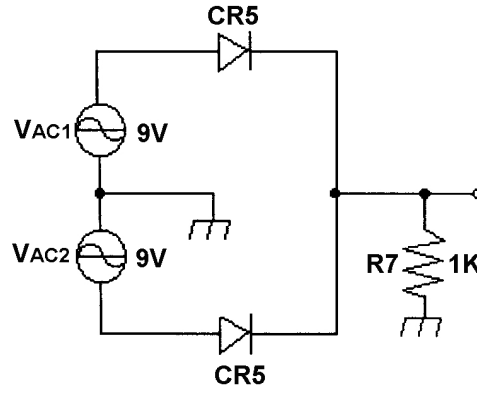
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25002 blok c
3. Osiloskop
4. Multimetre

DENEYİN YAPILIŞI

A. Kondansatör Filtresiz Tam-Dalga Doğrultucu

1. Şekil 4-3'teki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
2. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından, devredeki Vac1 ve Vac2 giriş uçlarına sırasıyla AC 9V-0V ve 0V-9V uygulayın.



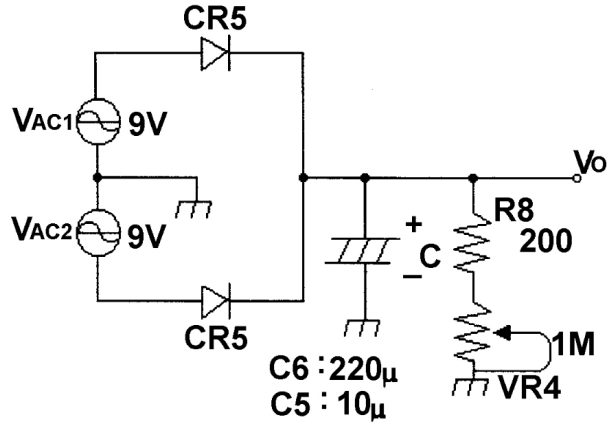
Şekil 4-3

3. V_{ac1} ve V_{ac2} gerilimlerini sırasıyla multimetre (AC konumda) ve osiloskop kullanarak (AC bağlantı konumunda) ölçün ve Tablo 4-2'ye kaydedin.

4. Multimetre (DC konumda) ve osiloskop (DC bağlantı konumu) kullanarak, OUT çıkış terminalini ölçün. Burada, osiloskop DC bağlantı konumundayken V_{dc} ve AC bağlantı konumundayken dalgacık gerilimi ölçülmüş olur. Sonuçları Tablo 4-2'ye kaydedin.

B. Kondansatör Filtreli Tam-Dalga Doğrultucu

1. Şekil 4-4'teki devre vyardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Bağlantı kablolarını kullanarak VR4 potansiyometresini devreye bağlayın.
2. KL-22001 Düzenegindeki AC güç kaynağından, devredeki V_{ac1} ve V_{ac2} giriş terminallerine sırasıyla AC 9V-0V ve 0V-9V uygulayın. VR4(1M Ω)'ü maksimuma ayarlayın.
3. Multimetreyi kullanarak, V_{ac1} ve V_{ac2} giriş gerilimlerini (AC konumda) ve OUT ucundan V_{dc} çıkış gerilimini (DC konumda) ölçün ve Tablo 4-2'ye kaydedin.
4. Osiloskobu kullanarak, V_{ac1} ve V_{ac2} giriş gerilimlerini ve OUT ucundan, V_{dc} çıkış gerilimi (DC bağlantı konumu) ile V_r dalgacık gerilimini (AC bağlantı konumu) ölçün ve Tablo 4-2'ye kaydedin.
5. VR4(1M Ω)'ü minimuma ayarlayın ve 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
6. Şekil 4-4'teki devrede C6 (220 μ F) filtre kondansatörü yerine C5 (10 μ F) kondansatörünü bağlayın. R8 ve VR4'ün yerine R7 (1K Ω) direncini bağlayın.
7. 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.



Şekil 4-4 Merkez-bağlantılı tam-dalga doğrultucu devresi

Devre		V_{rms} / V_{pp}		Test noktası		Multimetre		Osiloskop		
		IN		OUT		IN		OUT		
		V_{ac}		V_{dc}		V_{ac}		V_{dc}	V_r	
Tam-Dalga Doğrultucu	C yok									
	C6 : 220μF VR4 : MAX									
	C6 : 220μF VR4 : MIN									
	C5 : 10μF R : 1K									

Tablo 4-2

DENEY 5

5.1. Köprü Doğrultucu

DENEYİN AMACI

1. Köprü doğrultucu devresinin çalışma prensibini anlamak.
2. Köprü doğrultucu devrenin çıkış gerilimini ve dalgacık gerilimini ölçmek.

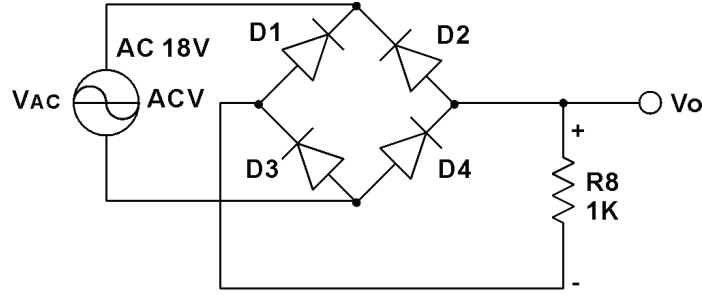
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25002 Doğrultucu, Türev & İntegral Modülü
3. Osiloskop
4. Multimetre

DENEYİN YAPILIŞI

A. Kondansatör Filtresiz Köprü Doğrultucu

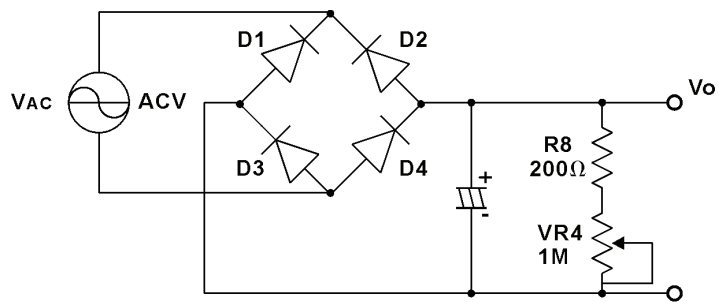
1. KL-25002 modülünde c bloğunun konumunu belirleyin.
2. Şekil 5.1'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından, devredeki V_{AC} girişlerine, bir 9V ucunu TP1'e diğer 9V ucunu TP2'ye bağlayarak, 18VAC gerilim uygulayın.
4. Multimetre kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini (AC konumda) ve OUT ucundan V_{dc} çıkış gerilimini (DC konumda) ölçün ve Tablo 5-1'e kaydedin.
5. Osiloskop kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini ve OUT (TP3) terminalinden V_{dc} çıkış gerilimi (DC bağlantı konumu) ile V_r dalgacık gerilimini ölçün ve Tablo 5-1'e kaydedin.



Şekil 5.1 Köprü doğrultucu devresi

B. Kondansatör Filtreli Köprü Doğrultucu

1. Şekil 5.2'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Bağlantı kablolarını kullanarak VR4 potansiyometresini devreye bağlayın.
2. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından, devredeki V_{AC} girişlerine, bir 9V ucunu TP1'e diğer 9V ucunu TP2'ye bağlayarak, 18VAC gerilim uygulayın. VR4(1M Ω)'ü maksimuma ayarlayın.
3. Multimetre kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini (AC konumda) ve OUT ucundan V_{dc} çıkış gerilimini (DC konumda) ölçün ve Tablo 5-1'e kaydedin.
4. Osiloskop kullanarak, V_{ac} giriş gerilimini ve OUT (TP3) terminalinden V_{dc} çıkış gerilimi (DC bağlantı konumu) ile V_r dalgacık gerilimini ölçün ve Tablo 5-1'e kaydedin.
5. VR4(1M Ω)'ü minimuma ayarlayın ve 3. ve 4. adımdaki işlemleri tekrarlayın.
6. Şekil 5.2'deki devre ve yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Böylece C7 (100 μ F) filtre kondansatörü yerine C5 (10 μ F) ile, yük direnci yerine R7 (1K Ω) ile devre bağlantılarını yapın.
7. 3. ve 4. adımı tekrar gerçekleştirin.



Şekil 5.2.
Kondansatör filtreli
köprü doğrultucu
devresi

C5:10 μ
C7:100 μ /25V
ACV 18V

Devre		V_{rms} / V_{pp}	Multimetre		Osiloskop	
			IN	OUT	IN	OUT
		Test noktası	V_{ac}	V_{dc}	V_{ac}	V_{dc} V_r
Köprü Doğrultucu	C yok					
	C7 : 100 μ F VR4 : MAX					
	C7 : 100 μ F VR4 : MIN					
	C5 : 10 μ F R : 1K					

Tablo 5-1

5.2. İki Güç Kaynaklı Doğrultucu

DENEYİN AMACI

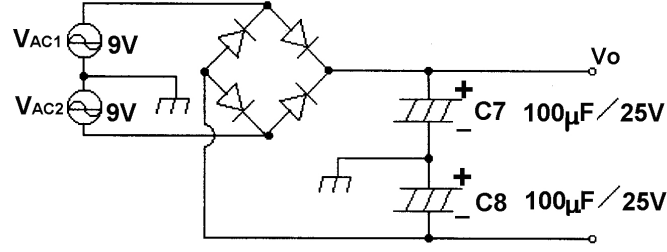
1. İki güç kaynaklı doğrultucunun çalışma prensibini anlamak.
2. İki güç kaynaklı doğrultucu devresinin giriş ve çıkış gerilimlerini ölçmek.

KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25002 Doğrultucu, Türev & İntegral Modülü
3. Osiloskop
4. Multimetre

DENEYİN YAPILIŞI

1. KL-25002 modülünde c bloğunun konumunu belirleyin.
2. Şekil 5.3'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın.
3. KL-22001 Düzeneğindeki AC güç kaynağından, devredeki V_{ac1} ve V_{ac2} giriş terminallerine (TP1, GND ve TP2), sırasıyla AC 9V-0V ve 0V-9V uygulayın.
4. Multimetre kullanarak, V_{ac1} ve V_{ac2} giriş gerilimlerini (AC konumda) ve $V_{dc1}=V_{C7}$ ve $V_{dc2}=V_{C8}$ çıkış gerilimlerini (DC konumda) ölçün ve Tablo 5.2'e kaydedin.
5. Osiloskop kullanarak, V_{ac1} ve V_{ac2} giriş gerilimlerini ve $V_{dc1}=V_{C7}$ ve $V_{dc2}=V_{C8}$ çıkış gerilimlerini (DC bağlantı konumunda) ölçün ve Tablo 5.2'e kaydedin.



Şekil 5.3. Çift güç kaynaklı doğrultucu devresi

Aygıt Test noktası Devre	Multimetre				Osiloskop			
	V_{ac1}	V_{ac2}	V_{dc1}	V_{dc2}	V_{ac1}	V_{ac2}	V_{dc1}	V_{dc2}
Çift Güç Kaynağı					V ↑ t V_{pp}	V ↑ t V_{pp}	V ↑ t V_{dc}	V ↑ t V_{dc}

Tablo 5.2

DENEY 6-1 Zener Diyot Karakteristikleri

DENEYİN AMACI

1. Zener diyodun karakteristiklerini anlamak.
2. Zener diyodun karakteristiklerini ölçmek.

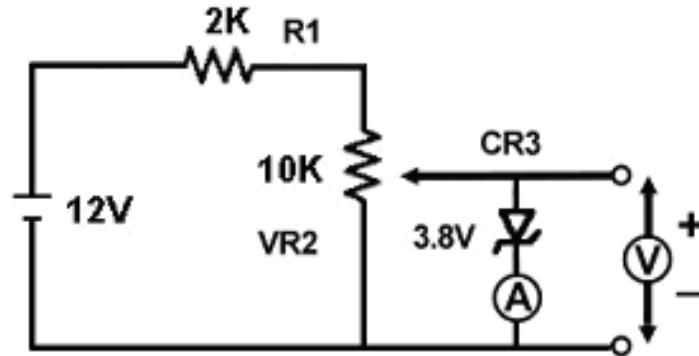
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Diyot, Kırpıcı ve Kenetleyici modülü

DENEYİN YAPILIŞI

Zener Diyodun V-I Eğrisinin Çizilmesi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve a bloğunun konumunu belirleyin.
2. Şekil 6-1'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Bağlantı kablolarını kullanarak VR2 potansiyometresini ve 12VDC güç kaynağını devreye bağlayın.
3. VR2(10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 0.1V'luk aralıklarla, 0V ile 0.7V arasında gerilimler uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine karşılık gelen I_F ileri yön akımını ölçün ve Tablo 6-1'e kaydedin.
4. Şekil 6-1'deki devreyi zener bağlantı yönünü değiştirip bağlantıları yapın (ters bağlantı), voltmetre ve ampermetreyi bağlayın.
5. VR2(10K) potansiyometresini, diyodun uçları arasına 1V'luk aralıklarla, 1V ile 4V arasında ters gerilimler uygulayacak şekilde ayarlayın. Her gerilim değerine karşılık gelen I_R akımını ölçün ve Tablo 6-2'ye kaydedin.
6. Tablo 6-1 ve 6-2'deki değerleri kullanarak, V-I eğrisini Şekil 6-2'de çizin.



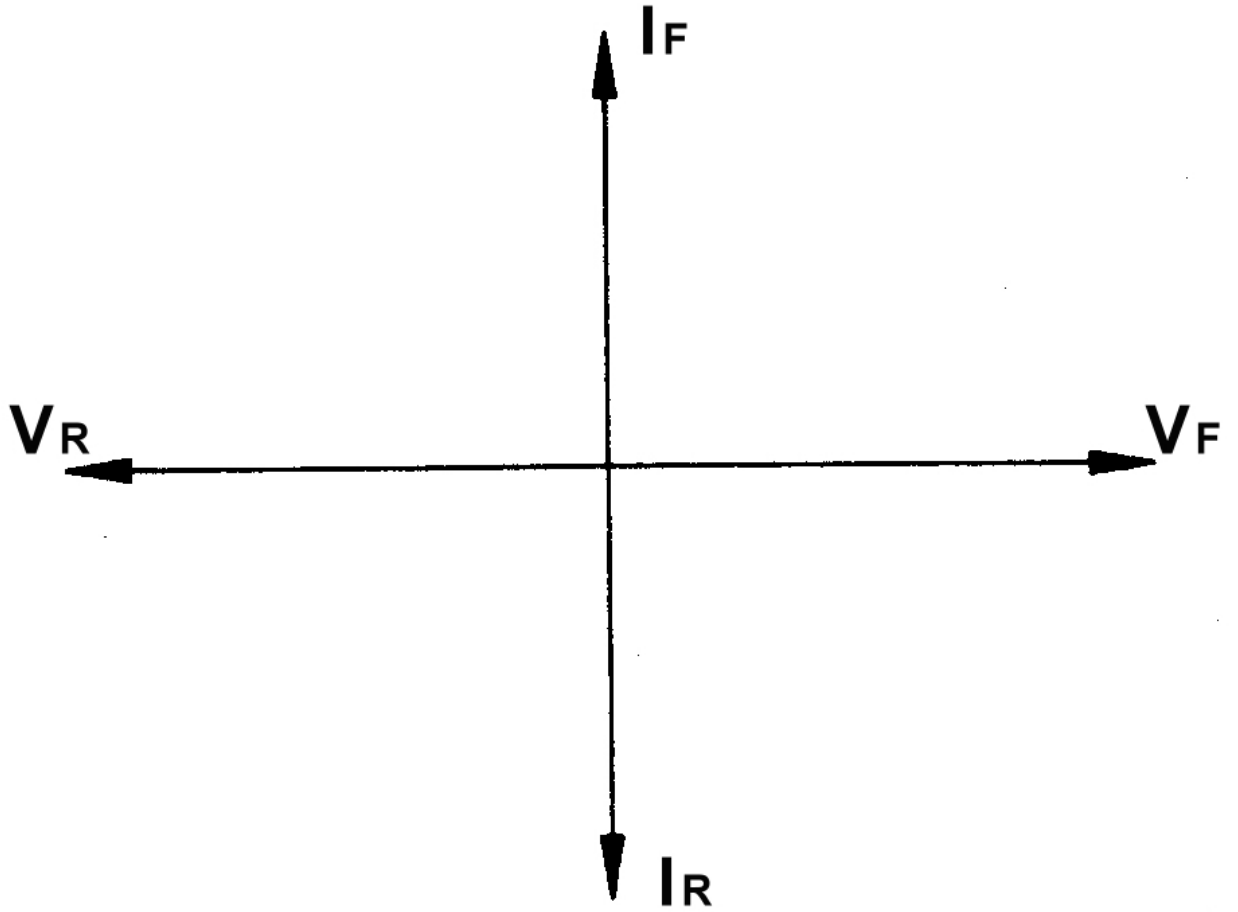
Şekil 6-1

V_F (V)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
I_F (μA)								

Tablo 6-1

V_R (V)	1	2	3	4	5
I_R (μA)					

Tablo 6-2



Şekil 6-2 Ölçülen V-I eğrisi

DENEY 6-2 LED Karakteristikleri

DENEYİN AMACI

1. LED'in karakteristiklerini anlamak.
2. LED'in karakteristiklerini ölçmek.

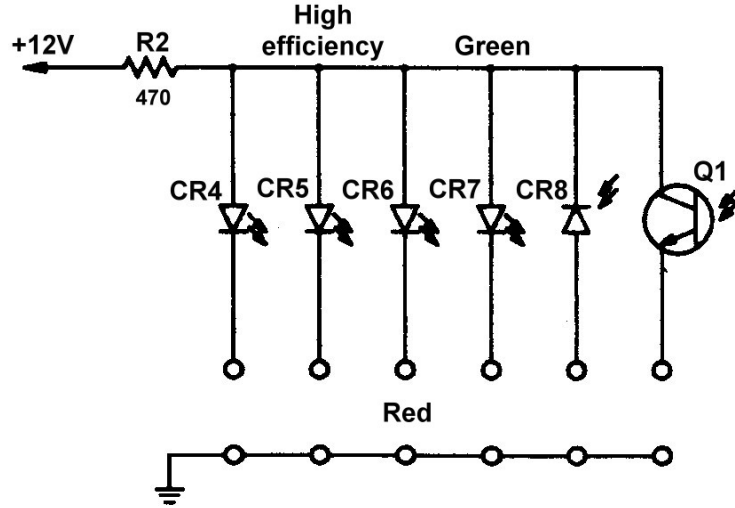
KULLANILACAK ELEMANLAR

1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Diyot, kırpıcı ve kenetleyici modülü

DENEYİN YAPILIŞI

LED'lerin I_F değerlerinin ölçülmesi

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve e bloğunun konumunu belirleyin.
2. Şekil 6-3'teki devre yardımıyla sırasıyla; CR5, CR6 ve CR7 LED'lerini devreye bağlayarak gerekli bağlantıları yapın.
3. Her bir LED için I_F değerini ampermetre ile ölçüp Tablo 6-3'e kaydedin.



Şekil 6-3 I_F ölçümleri için devre

LED	Yüksek Verimli CR5	Kırmızı CR6	Yeşil CR7
I_F (mA)			

Tablo 6-3

DENEY 6-3 Fotodiyot Karakteristikleri

DENEYİN AMACI

1. Fotodiyot karakteristiklerini anlamak.
2. Fotodiyot karakteristiklerini ölçmek.

KULLANILACAK ELEMANLAR

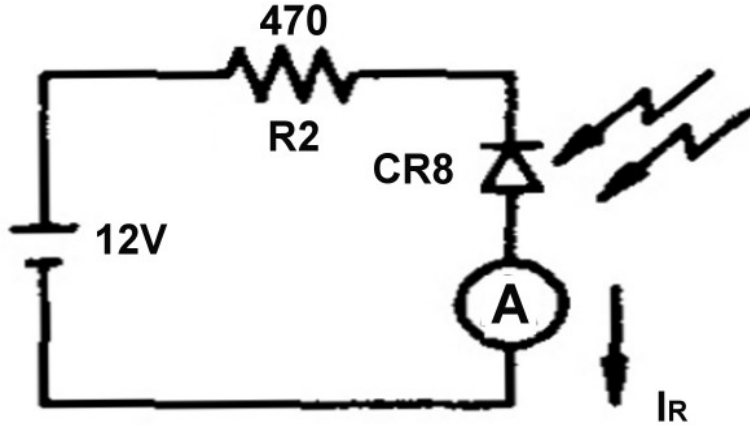
1. KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneği
2. KL-25001 Diyot, kırpıcı ve kenetleyici modülü

DENEYİN YAPILIŞI

1. KL-25001 modülünü, KL-22001 Temel Elektrik Devreleri Deney Düzeneğinin üzerine koyun ve e bloğunun konumunu belirleyin.
2. Şekil 6-4'deki devre yardımıyla gerekli bağlantıları yapın. Ampermetreyi devreye bağlayın ve sırasıyla şu koşullar altında I_R değerlerini ölçün:
 - (1) Fotodiyot ışık alırken
 - (2) Işık engellenmişken
3. Ölçülen I_R değerlerini ve $I_R = \frac{12V}{470\Omega + R_D}$ denklemini kullanarak, R_D direnç değerini hesaplayın.

Fotodiyot

Parlak ışık $I_R =$ _____ , $R_D =$ _____
Düşük ışık $I_R =$ _____ , $R_D =$ _____



Şekil 6-4 Fotodiyot ölçümü için devre