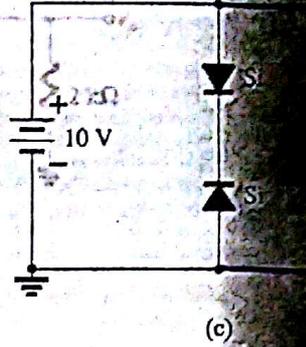
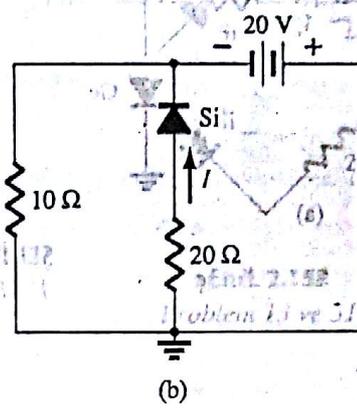
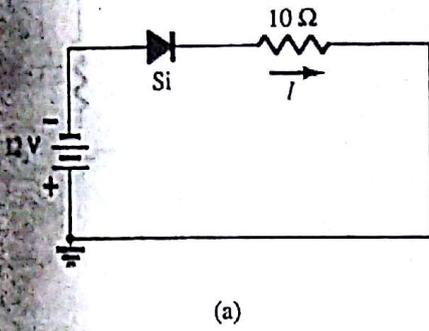


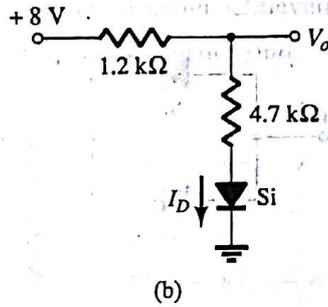
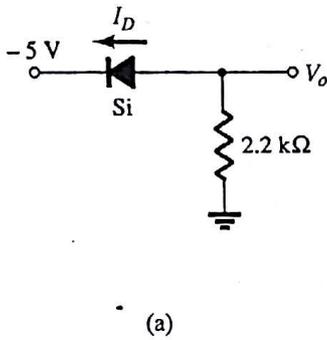
### 2.3 Seri Diyot Yapısı

5. Diyodun yaklaşık eşdeğer modelini kullanarak Şekil 2.150'deki yapılarıdaki  $I$  akımını belirleyiniz.



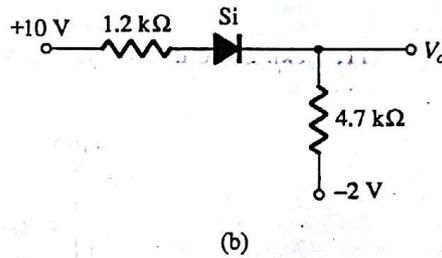
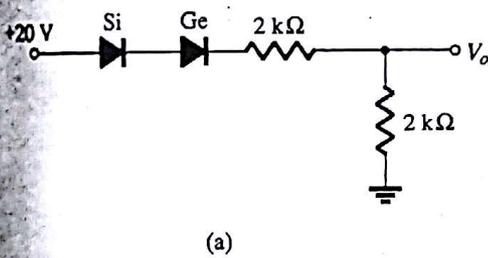
**ŞEKİL 2.150**  
Problem 5.

6. Şekil 2.151'deki devrelerin  $V_o$  ve  $I_D$  değerlerini belirleyiniz.



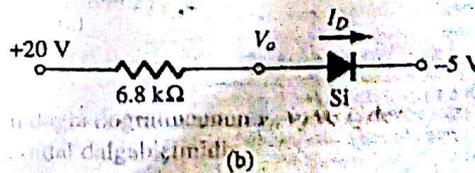
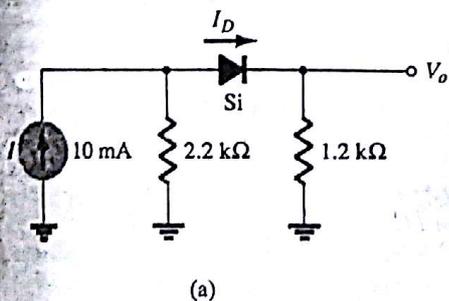
**ŞEKİL 2.151**  
Problem 6 ve 49.

7. Şekil 2.152'deki devrelerin  $V_o$  değerini belirleyiniz.



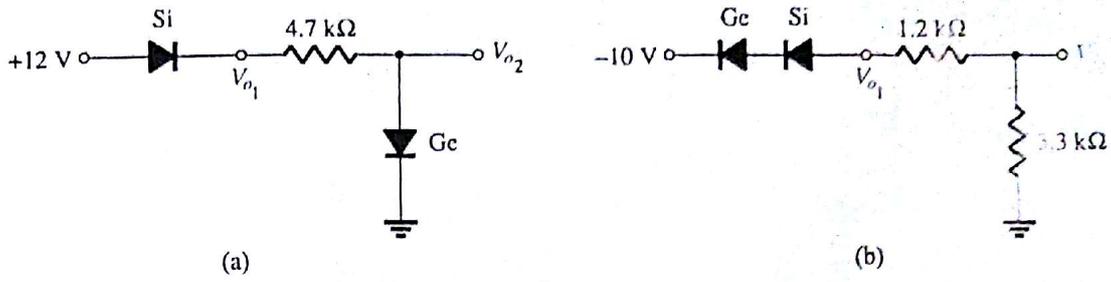
**ŞEKİL 2.152**  
Problem 7.

8. Şekil 2.153'deki devrelerde  $V_o$  ve  $I_D$  değerlerini belirleyiniz.



**ŞEKİL 2.153**  
Problem 8.

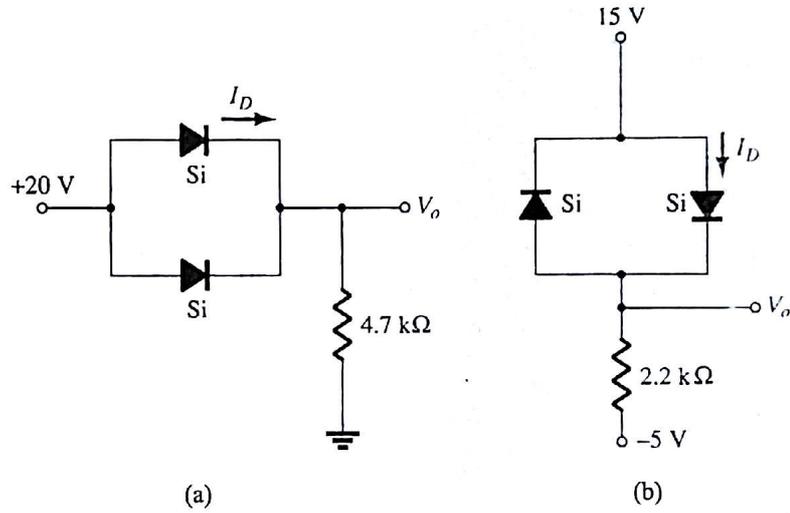
\*9. Şekil 2.154'teki devrelerin  $V_{o1}$  ve  $V_{o2}$  değerlerini belirleyin.



**ŞEKİL 2.154**  
Problem 9.

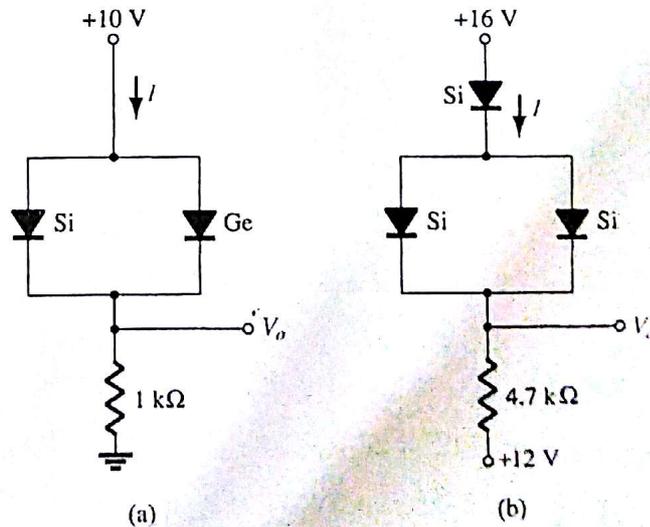
## 2.4 Paralel ve Seri-paralel Yapılar

10. Şekil 2.155'teki devrelerin  $V_o$  ve  $I_D$  değerlerini belirleyin.



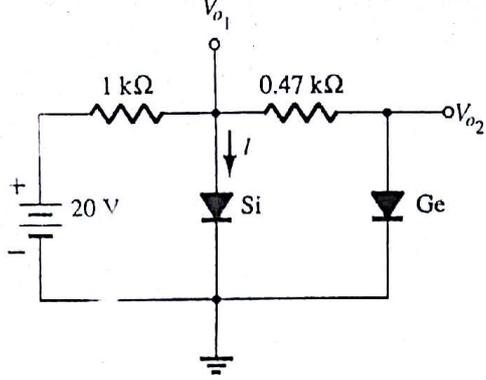
**ŞEKİL 2.155**  
Problem 10 ve 50.

\*11. Şekil 2.156'daki devrelerin  $V_o$  ve  $I$  değerlerini belirleyiniz.

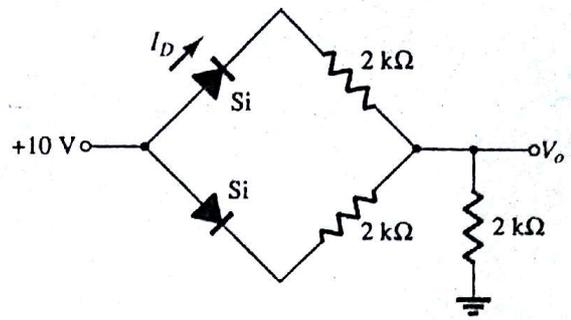


**ŞEKİL 2.156**  
Problem 11.

12. Şekil 2.157'deki devrenin  $V_{o1}$ ,  $V_{o2}$  ve  $I$  değerlerini belirleyiniz.



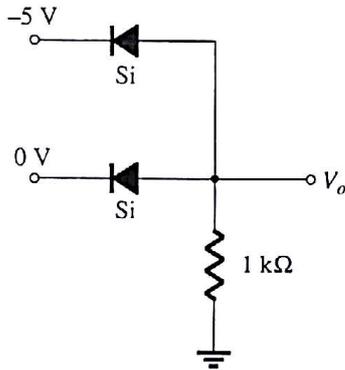
**ŞEKİL 2.157**  
Problem 12.



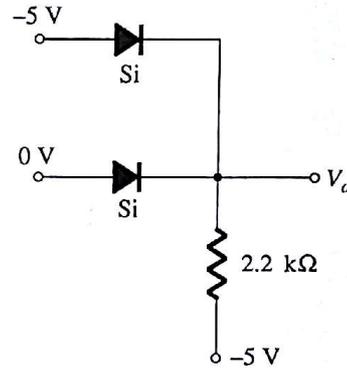
**ŞEKİL 2.158**  
Problem 13 ve 51.

## 2.5 VE/VEYA Kapıları

14. İki giriş de 0 V iken Şekil 2.39'daki devrenin  $V_o$  değerini belirleyiniz.
15. İki giriş de 10 V iken Şekil 2.39'daki devrenin  $V_o$  değerini belirleyiniz.
16. İki giriş de 0 V iken Şekil 2.42'deki devrenin  $V_o$  değerini belirleyiniz.
17. İki giriş de 10 V iken Şekil 2.42'deki devrenin  $V_o$  değerini belirleyiniz.
18. Şekil 2.159'daki negatif mantıklı VEYA kapısının  $V_o$  değerini belirleyiniz.
19. Şekil 2.160'teki negatif mantıklı VE kapısının  $V_o$  değerini belirleyiniz.

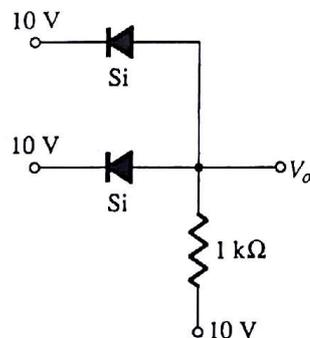


**ŞEKİL 2.159**  
Problem 18.

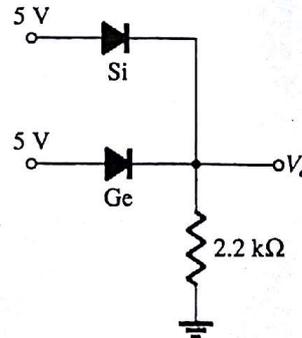


**ŞEKİL 2.160**  
Problem 19.

20. Şekil 2.161'deki yapının  $V_o$  değerini belirleyiniz.
21. Şekil 2.162'deki yapının  $V_o$  değerini belirleyiniz.



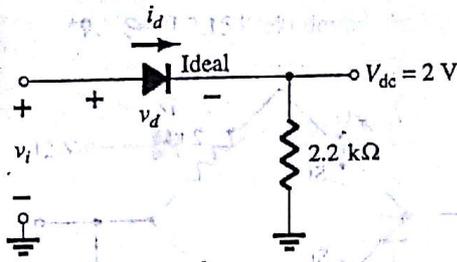
**ŞEKİL 2.161**  
Problem 20.



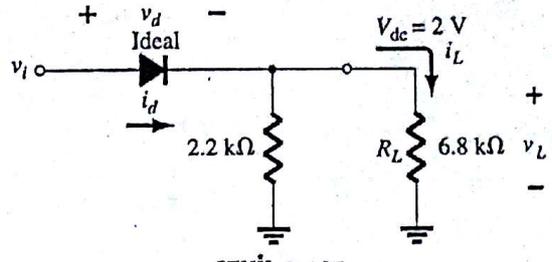
**ŞEKİL 2.162**  
Problem 21.

## 2.6 Sinüzoidal Girişler; Yarım Dalgı Doğrultma

22. İdeal diyot kabullenmeleriyle, Şekil 2.163'teki yarım dalgı doğrultucunun  $v_L$ ,  $v_d$  ve  $i_d$  değerlerini çiziniz. Giriş 60 Hz frekansa sahip bir sinüzoidal dalgı biçimidir.
23. 22. Problemi silikon diyot için tekrarlayınız ( $V_K = 0.7$  V).
24. 22. Problemi Şekil 2.164'te gösterilen 6.8 kΩ yük için tekrarlayıp  $v_L$  ve  $i_L$ 'yi çiziniz.

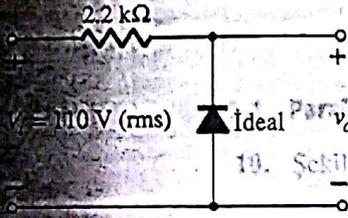


ŞEKİL 2.163  
Problem 22-24.

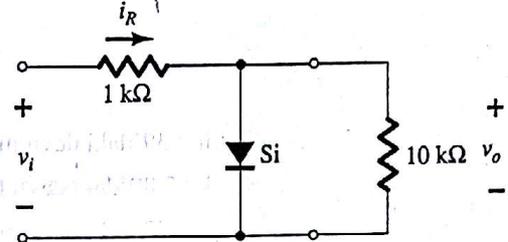
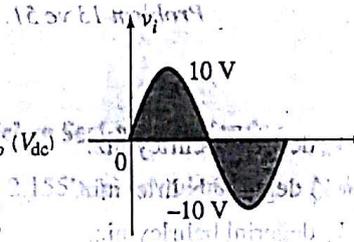


ŞEKİL 2.163  
Problem 24.

25. Şekil 2.165'teki devrenin  $v_o$  değerini çiziniz ve  $V_{dc}$ 'yi belirleyiniz.  
26. Şekil 2.166'daki devrenin  $v_o$  ve  $i_R$  değerlerini çiziniz.

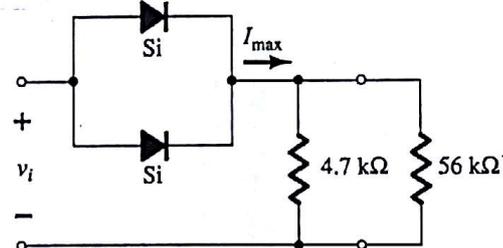
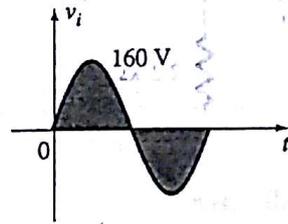


ŞEKİL 2.165  
Problem 25.



ŞEKİL 2.166  
Problem 26.

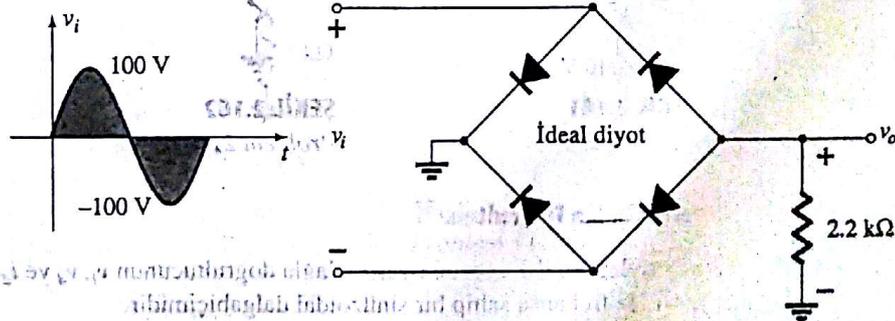
- \*27. a. Şekil 2.167'deki her diyot için  $P_{max} = 14$  mW iken, her bir diyodun maksimum akım anma değerini belirleyiniz (yaklaşık eşdeğer modeli kullanınız).  
b.  $V_{i,max} = 160$  V iken  $I_{max}$ 'ı belirleyiniz.  
c. (b) şıkkındaki sonuçları kullanarak  $V_{i,max}$  değerinde her bir diyottan geçen akımı belirleyiniz.  
d. Tek bir diyot varken, diyot akımını belirleyiniz ve maksimum anma değeri ile karşılaştırınız.



ŞEKİL 2.167  
Problem 27.

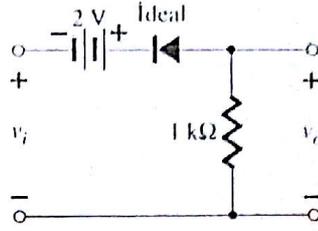
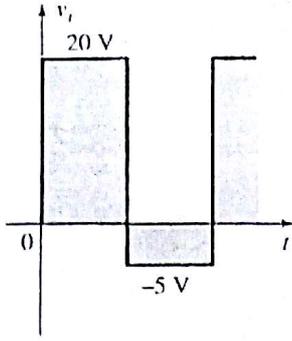
## 2.7 Tam Dalga Doğrultma

28. 120 V rms sinüzoidal girişe sahip bir tam dalga köprü doğrultucunun yük direnci 1 kΩ'dur.  
a. Silikon diyot kullanılırsa yük üzerindeki dc gerilim nedir?  
b. Her bir diyot için istenen ZTG anma değerini belirleyiniz.  
c. İletim durumunda her bir diyottan geçen maksimum akımı belirleyiniz.  
d. Her bir diyot için istenen güç anma değeri nedir?  
29. Şekil 2.168'deki yapıdaki her diyodun  $v_o$  değerini ve istenen ZTG anma değerini belirleyiniz.

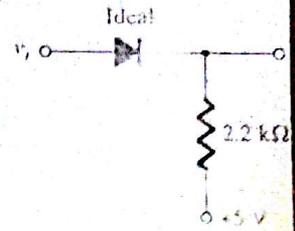


ŞEKİL 2.168  
Problem 29.

\*34. Verilen girişe göre Şekil 2.173'te verilen her bir devrenin  $v_o$  çıkışını belirleyiniz.



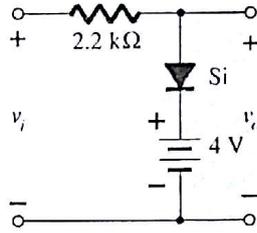
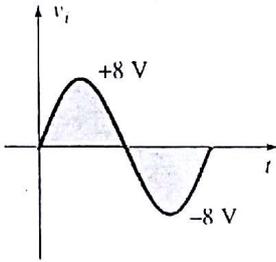
(a)



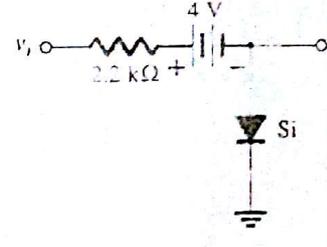
(b)

**ŞEKİL 2.173**  
Problem 34.

\*35. Verilen girişe göre Şekil 2.174'te verilen her bir devrenin  $v_o$  çıkışını belirleyiniz.



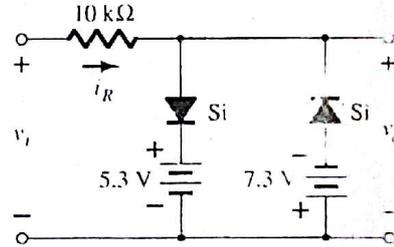
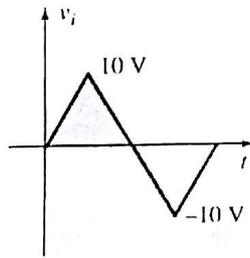
(a)



(b)

**ŞEKİL 2.174**  
Problem 35.

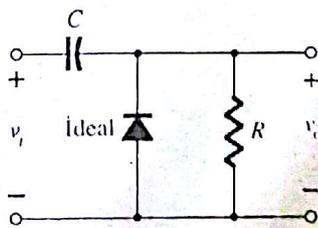
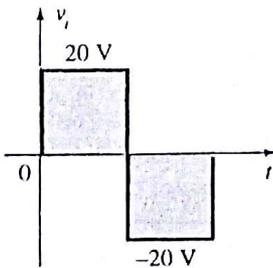
36. Verilen girişe göre Şekil 2.175'te verilen devrenin  $i_R$  ve  $v_o$  değerlerini bulunuz.



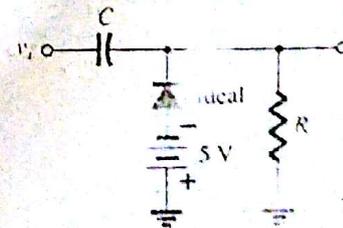
**ŞEKİL 2.175**  
Problem 36.

### 2.9 Kenetleniciler

37. Verilen girişe göre Şekil 2.176'da verilen devrenin  $v_o$  çıkışını çiziniz.



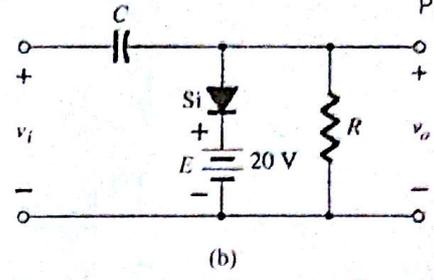
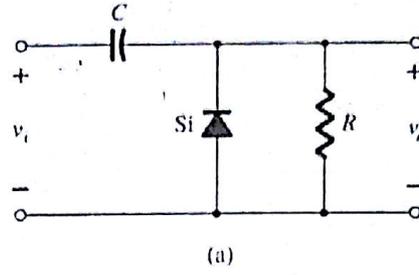
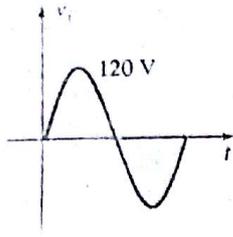
(a)



(b)

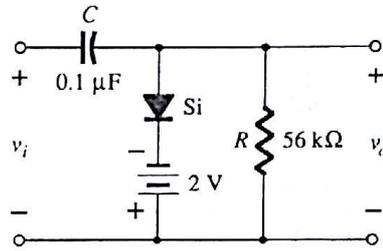
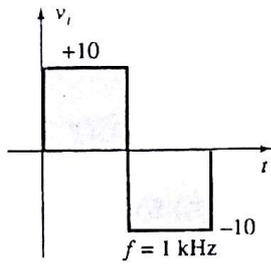
**ŞEKİL 2.176**  
Problem 37.

38. Verilen girişe göre Şekil 2.177'de verilen devrenin  $v_o$  çıkışını çiziniz. Her iki yapıdaki yotları ideal kabul etmek iyi bir yaklaşım mıdır? Neden?



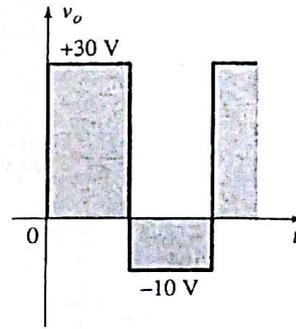
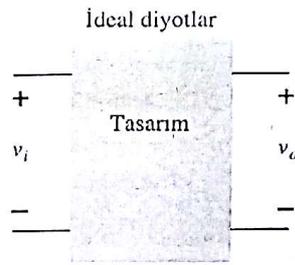
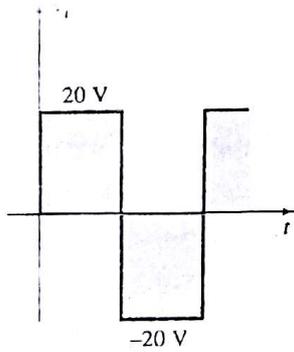
**ŞEKİL 2.177**  
Problem 38.

39. Şekil 2.178'de verilen devre için,  
a.  $5\tau$ 'yu hesaplayınız.  
b.  $5\tau$ 'yu uygulanan sinyalin periyodunun yarısıyla karşılaştırınız.  
c.  $v_o$ 'ı çiziniz.



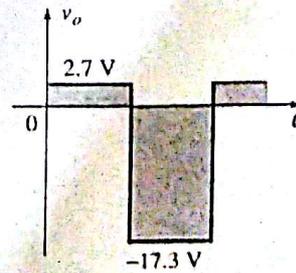
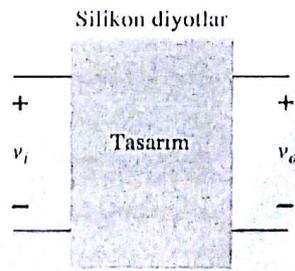
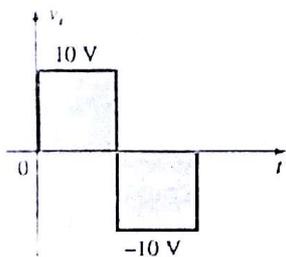
**ŞEKİL 2.178**  
Problem 39.

40. Şekil 2.179'da belirtilen fonksiyonu yerine getiren kenetleniciyi tasarlayınız.



**ŞEKİL 2.179**  
Problem 40.

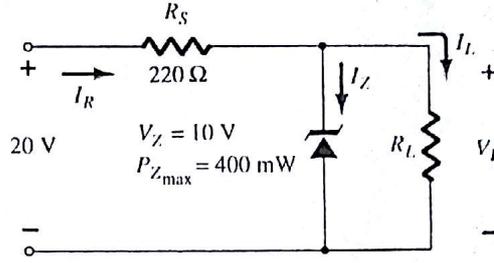
41. Şekil 2.180'de belirtilen fonksiyonu yerine getiren kenetleniciyi tasarlayınız.



**ŞEKİL 2.180**  
Problem 41.

## 2.10 Zener Diyotlar

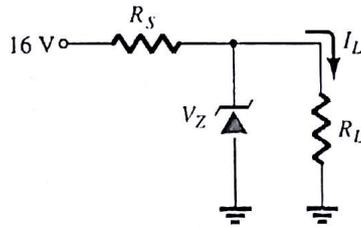
- \*42. a.  $R_L = 180 \Omega$  iken Şekil 2.181'deki devrenin  $V_L$ ,  $I_L$  ve  $I_Z$  değerlerini belirleyiniz.  
 b. (a) şıkkını  $R_L = 470 \Omega$  iken tekrarlayınız.  
 c. Zener diyoda en yüksek gücü verecek  $R_L$ 'yi belirleyiniz.  
 d. Zener diyodu "açık" duruma getirecek en düşük  $R_L$  değerini belirleyiniz.



ŞEKİL 2.181

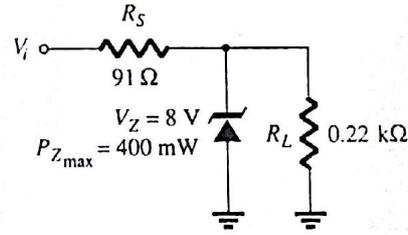
Problem 42.

- \*43. a. Şekil 2.182'deki devrede  $I_L$  yük akımı 0 mA ile 200 mA arasında değişirken  $V_L$ 'yi 12 V'ta tutacak  $R_S$  ve  $V_Z$  değerlerini belirleyiniz.  
 b. (a) şıkkındaki Zener diyodun  $P_{Z,max}$  değerini belirleyiniz.



ŞEKİL 2.182

Problem 43.



ŞEKİL 2.183

Problem 44 ve 52.

45. 30 V ve 50 V arasında değişen girişi olan ve  $1 \text{ k} \Omega$ 'luk yük üzerine 20 V sağlayacak olan bir gerilim düzenleyici tasarlayınız. Yani, uygun  $R_S$  ve en yüksek  $I_{ZM}$  akımını belirleyiniz.  
 46. Girişi 50 V kare dalga iken Şekil 2.140'taki devrenin çıkışını çizin. 5 V kare dalga için soruyu tekrar çözünüz.

## 2.11 Gerilim Çarpıcı Devreler

47. Trafonun ikincil gerilimi 120 V (rms) iken Şekil 2.118'deki gerilim katlayıcının verilebileceği gerilimi hesaplayınız.  
 48. Şekil 2.118'deki diyotların istenen ZTG değerlerini,  $V_m$  ikincil tepe gerilimi cinsinden belirleyiniz.

## 2.14 Bilgisayarla Analiz

49. Şekil 2.151'deki devreyi PSpice Windows ile analiz ediniz.  
 50. Şekil 2.155'teki devreyi PSpice Windows ile analiz ediniz.  
 51. Şekil 2.158'deki devreyi PSpice Windows ile analiz ediniz.  
 52. Şekil 2.183'teki Zener devresini SPice Windows ile analiz ediniz.  
 53. 49. Problemi Multisim ile tekrarlayınız.  
 54. 50. Problemi Multisim ile tekrarlayınız.  
 55. 51. Problemi Multisim ile tekrarlayınız.  
 56. 52. Problemi Multisim ile tekrarlayınız.