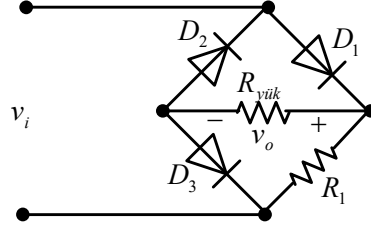


ÖRNEK SORULAR

1. Şekil 1 deki doğrultucu devrenin girişine tepe değeri $v_i = 24 \text{ Volt}$ olan bir sinüs işareti uygulandığında;

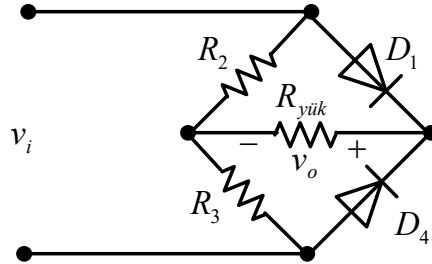
- Yük üzerindeki v_o çıkış geriliminin dalga şeklini çiziniz
- Yük üzerindeki doğru gerilim değerini integral hesabını yaparak hesaplayınız ($R_{yük} = 18 \text{ k}\Omega$ ve $R_1 = 6 \text{ k}\Omega$). (Devredeki diyotlar idealdir)
- Devredeki diyotlar üzerindeki PIV değerlerini bulunuz. (Diyotlar idealdir)



Şekil 1

2. Şekil 1 deki doğrultucu devrenin girişine $v_i = 12.8 \sin \omega t \text{ Volt}$ gerilimi uygulandığında;

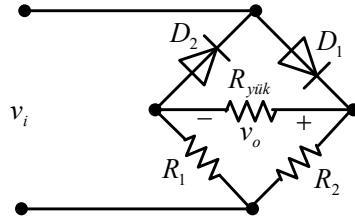
- $R_{yük}$ üzerinde oluşacak v_o çıkış geriliminin dalga şeklini tepe değerini göstermek suretiyle çiziniz.
- Yük üzerindeki ortalama gerilimini entegral hesabını yaparak hesaplayınız ($R_{yük} = 6 \text{ k}\Omega$ ve $R_2 = R_3 = 4 \text{ k}\Omega$).
- Devredeki diyotlar üzerindeki PIV değerlerini bulunuz. (Diyotlar idealdir)



Şekil 1

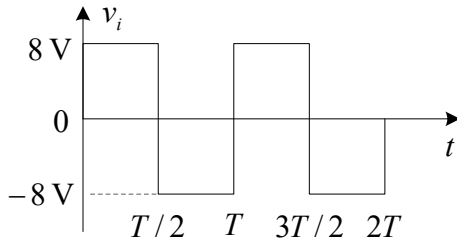
3. Şekil 1 deki doğrultucu devrenin girişine tepe değeri 9.6 Volt olan bir sinüs işareti uygulandığında;

- v_o çıkış geriliminin dalga şeklini değerini göstererek çiziniz ve her bir diyot için PIV değerlerini elde ediniz.
- Yük üzerindeki doğru gerilimi hesaplayınız ($R_{yük} = 4 \text{ k}\Omega$, $R_1 = R_2 = 8 \text{ k}\Omega$) (Diyotlar idealdir)
- Devredeki diyotlar üzerindeki PIV değerlerini bulunuz. (Diyotlar idealdir)

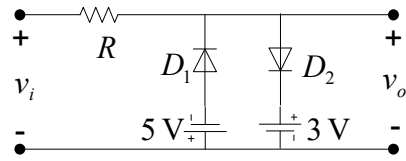


Şekil 1

4. Şekil 3 deki kırpıcı devrenin girişine tepe değeri 8 Volt olan Şekil 2 deki gibi bir kare dalga işaret uygulandığında, çıkış geriliminin dalga şeklini veriniz. (Diyotlar idealdir)



Şekil 2

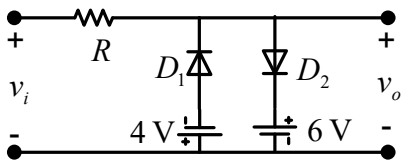


Şekil 3

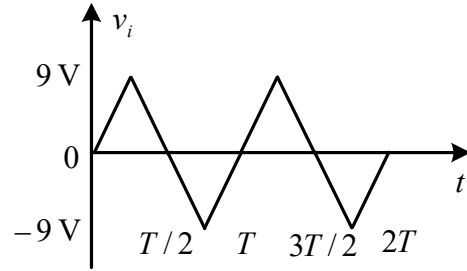
5. Şekil 2 deki paralel kırpıcı devrede kullanılan diyotlar **silisyum diyot** olduğuna göre, devrenin girişine tepe değeri 9 Volt olan şekil 3 deki gibi bir üçgen dalga işaret uygulandığında;

a.) Çıkış geriliminin dalga şeklini veriniz.

b.) $R = 1\text{ k}\Omega$ luk direnç üzerinde düşen gerilimin dalga şeklini veriniz.

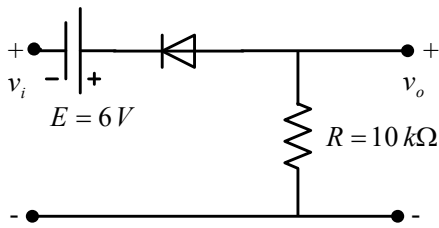


Şekil 2

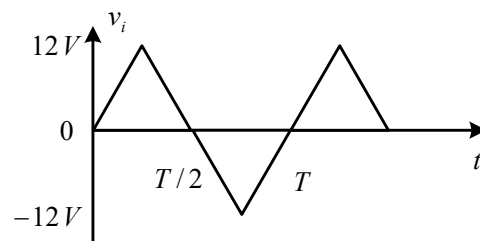


Şekil 3

6. Şekil 1 deki kırpıcı devrenin girişine, şekil 2 deki gibi bir üçgen dalga işaret uygulandığında, devrenin çıkışındaki gerilim dalga şeklini açıklayarak belirleyiniz. (Diyot idealdir)

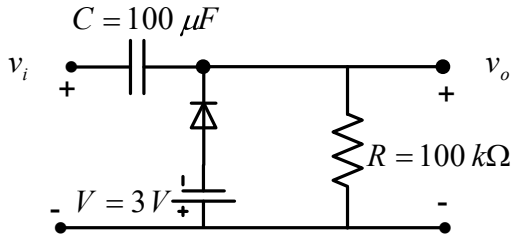


Şekil 1

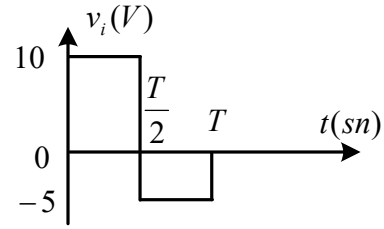


Şekil 2

7. Şekil 1 deki kenetleme devresinin girişine frekansı $f = 1 \text{ kHz}$ olan şekil 2 deki gibi bir v_i giriş işareti uygulandığında, $R = 100 \text{ k}\Omega$ luk direnç uçlarındaki v_o çıkışının dalga şeklini çiziniz.

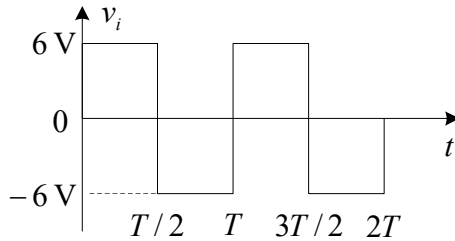


Şekil 1

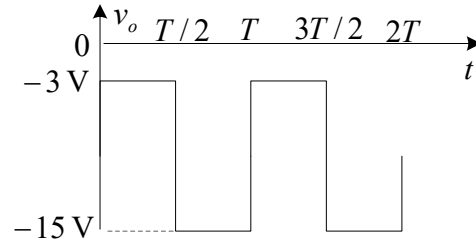


Şekil 2

8. Girişine şekil 1 deki gibi frekansı 1 kHz olan bir kare dalga işaret uygulandığında, çıkışında şekil 2 deki gibi bir v_o gerilimi elde edebileceğimiz bir kenetleme devresi tasarlayınız. Tasarlamış olduğunuz devredeki elemanlara değer tayin ederek devrenin çalışmasını her bir aralık için detaylı bir biçimde açıklayınız.

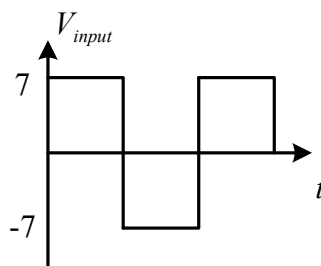


Şekil 1

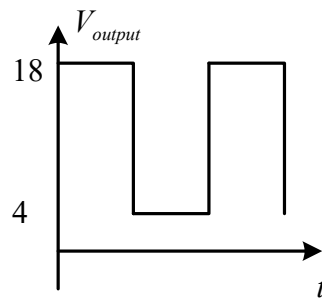


Şekil 2

9. Girişine şekil 1 deki gibi frekansı 1 kHz olan bir kare dalga V_{input} giriş işareti uygulandığında, çıkışında şekil 2 deki gibi bir V_{output} çıkış gerilimi elde edebileceğimiz bir kenetleme devresi tasarlayınız. Tasarlamış olduğunuz devredeki elemanlara değer tayin ederek devrenin çalışmasını açıklayınız.

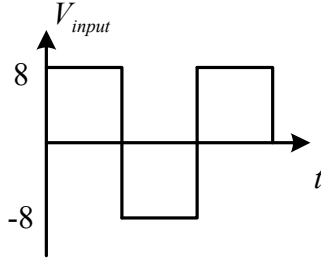


Şekil 1

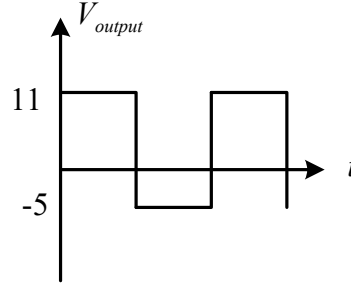


Şekil 2

10. Girişine şekil 1 deki gibi frekansı 1 kHz olan bir kare dalga V_{input} giriş işareti uygulandığında, çıkışında şekil 2 deki gibi bir V_{output} çıkış gerilimi elde edebileceğimiz bir kenetleme devresi tasarlayınız. Tasarlamış olduğunuz devredeki elemanlara değer tayin ederek devrenin çalışmasını açıklayınız.

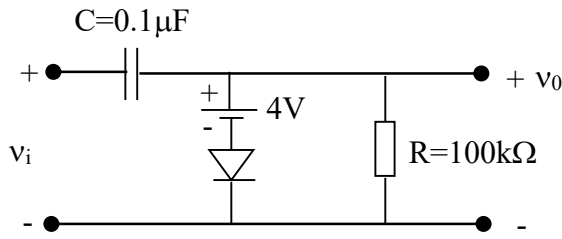


Şekil 1

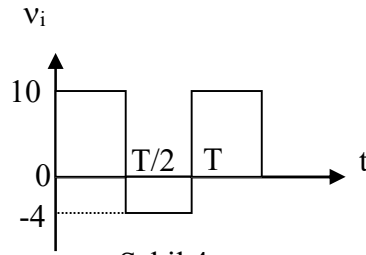


Şekil 2

11. Şekil 3 deki kenetleme devresinin girişine frekansı $f=1\text{kHz}$ olan şekil 4 deki gibi bir işaret uygulandığında, R direnci uçlarındaki v_o çıkışının değerini bulunuz ve dalga şeklini çiziniz. (Diyod idealdir)

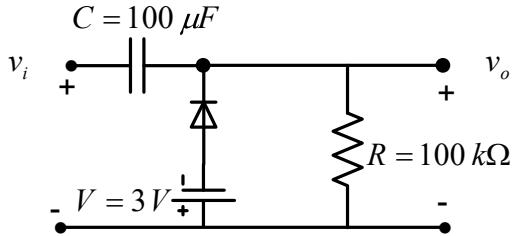


Şekil 3

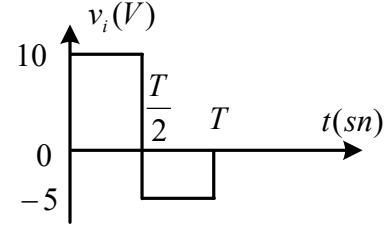


Şekil 4

12. Şekil 1 deki kenetleme devresinin girişine frekansı $f = 1\text{kHz}$ olan şekil 2 deki gibi bir v_i giriş işareti uygulandığında, $R = 100\text{k}\Omega$ luk direnç uçlarındaki v_o çıkışının dalga şeklini çiziniz.



Şekil 1

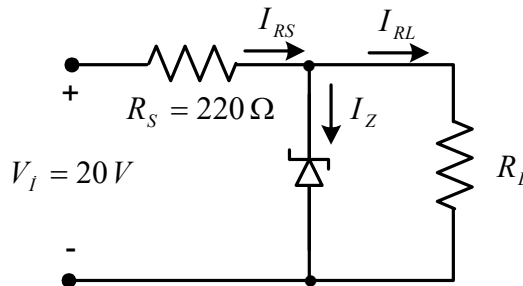


Şekil 2

13. Şekil 3 deki zener devresinde;

(a) $R_L = 180\Omega$ iken V_{RL} , I_{RL} , I_Z ve I_{RS} değerlerini bulunuz.

(b) $R_L = 470\Omega$ iken V_{RL} , I_{RL} , I_Z ve I_{RS} değerlerini bulunuz. ($V_Z = 10V$ ve $P_{Z\max} = 400\text{mW}$)



Şekil 3

14. $1k\Omega$ luk bir yük direnci üzerinde 20 voltluk bir çıkış gerilimi sağlayacak, 30 ila 50 volt arası girişe sahip bir gerilim regülatörü tasarlayınız. Yani uygun R_S değerini ve maksimum zener akımını ($I_{Z\max}$) bulunuz.

15. Giriş gerilimi 20 volt olacak şekilde, 0.2 kohm ile 0.4 kohm aralığında değişen bir yük direnci üzerinde 10 voltluk bir çıkış gerilimi sağlayacak bir gerilim regülatörü tasarlayarak çiziniz. Yani uygun R_S değerini ve $I_{Z\max}$ maksimum zener akımını bulunuz.

16. a.) Aşağıdaki devrede V_i giriş gerilimi $16V$ olmak üzere aşağıdaki şekildeki devrede I_{RL} yük akımının 0 ila 200 mA değer aralığında değişmesi durumunda V_{RL} yi $12V$ da tutacak R_S ve R_L değerlerini bulunuz.

b.) a şıkkındaki zener diyod için $P_{Z\max}$ değerini bulunuz.

