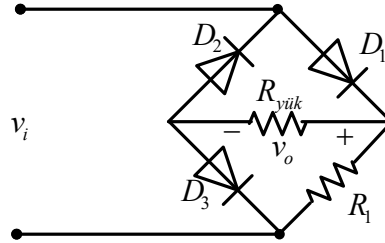


Örnek 1. Şekil 1.'deki devrenin girişine tepe değeri 8 Volt olan bir sinüs işareti uygulandığında;

- Yük üzerindeki v_o çıkış geriliminin dalga şeklini çiziniz. (**Diyotlar idealdir**)
- Yük üzerindeki doğru gerilimi hesaplayınız ($R_{yük} = 4\text{ k}\Omega$, $R_1 = 4\text{ k}\Omega$).
- Her bir diyot üzerindeki PIV değerini bulunuz.



Şekil 1.

Cevap 1a.

0-T/2 aralığında D1 ve D3 diyotu iletimde D2 diyotu tıkamadadır.

$$R_{es\text{ deger}} = \frac{R_{yük} \times R_1}{R_{yük} + R_1} = \frac{4 \times 4}{4 + 4} = \frac{16}{8} = 2\text{ k}\Omega$$

$$I = \frac{V_i}{R_{es\text{ deger}}} = \frac{8\text{ V}}{2\text{ k}\Omega} = 4\text{ mA}$$

$$V_{yük} = R_{es\text{ deger}} I = 2 \times 4 = 8\text{ V}$$

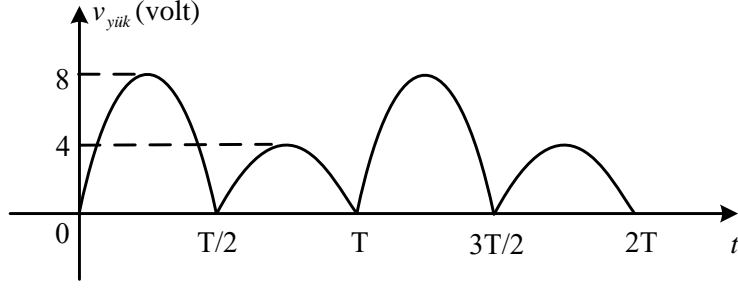
T/2-T aralığında D2 diyotu iletimde D1 ve D3 diyotu tıkamadadır.

$$R_{toplama} = R_{yük} + R_1 = 4 + 4 = 8\text{ k}\Omega$$

$$I = \frac{V_i}{R_{toplama}} = \frac{8\text{ V}}{8\text{ k}\Omega} = 1\text{ mA}$$

$$V_{R1} = R_1 I = 4 \times 1 = 4\text{ V}$$

$$V_{yük} = V_o = V_i - V_{R2} = 8 - 4 = 4\text{ V}$$



Cevap 1b.

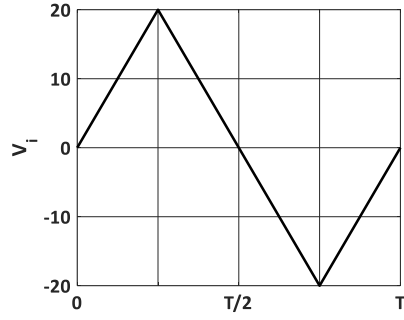
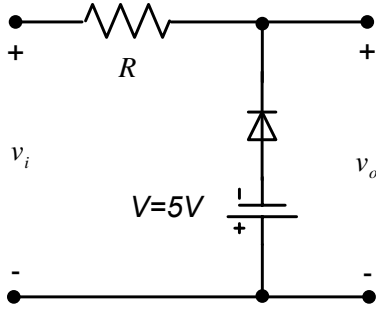
$$V_{dc} = \frac{1}{2\pi} \left[\int_0^{\pi} 8 \sin \omega t d(\omega t) - \int_{\pi}^{2\pi} 4 \sin \omega t d(\omega t) \right] = -\frac{8}{2\pi} \cos \omega t \Big|_0^{\pi} + \frac{4}{2\pi} \cos \omega t \Big|_{\pi}^{2\pi}$$

$$= -\frac{8}{2\pi} (-1 - 1) + \frac{4}{2\pi} (1 + 1) = \frac{8}{\pi} + \frac{4}{\pi} = \frac{12}{\pi} \text{ Volt} = 3.82 \text{ Volt}$$

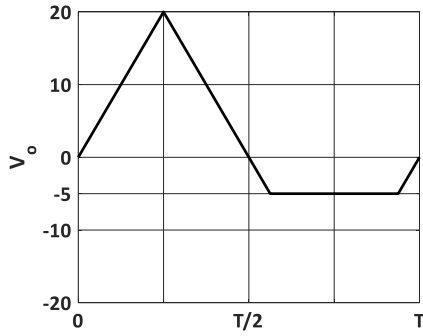
Cevap 1c.

$$PIV_{D1} = 4V \quad PIV_{D2} = 8V \quad PIV_{D3} = 8V$$

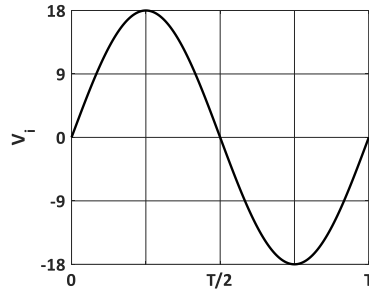
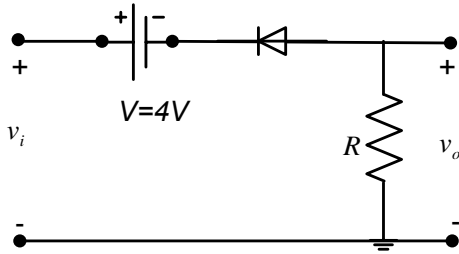
Örnek 2: Aşağıdaki devrenin girişine şekilde verilen V_i işareti uygulandığında V_o çıkış grafiği nasıl olur (Diyot ideal)?



$V_i < -5$ ise kısa devre ve $V_o = -5$ olur. Aksi halde açık devre olur ve çıkışta giriş gözükür.



Örnek 3: Aşağıdaki devrenin girişine şekilde verilen V_i işareti uygulandığında V_o çıkış grafiği nasıl olur (Diyot ideal)?



$V_i < 4$ ise kısa devre ve $V_o = V_i - 4$ olur. Aksi halde açık devre olur ve çıkışta 0V gözükür.

