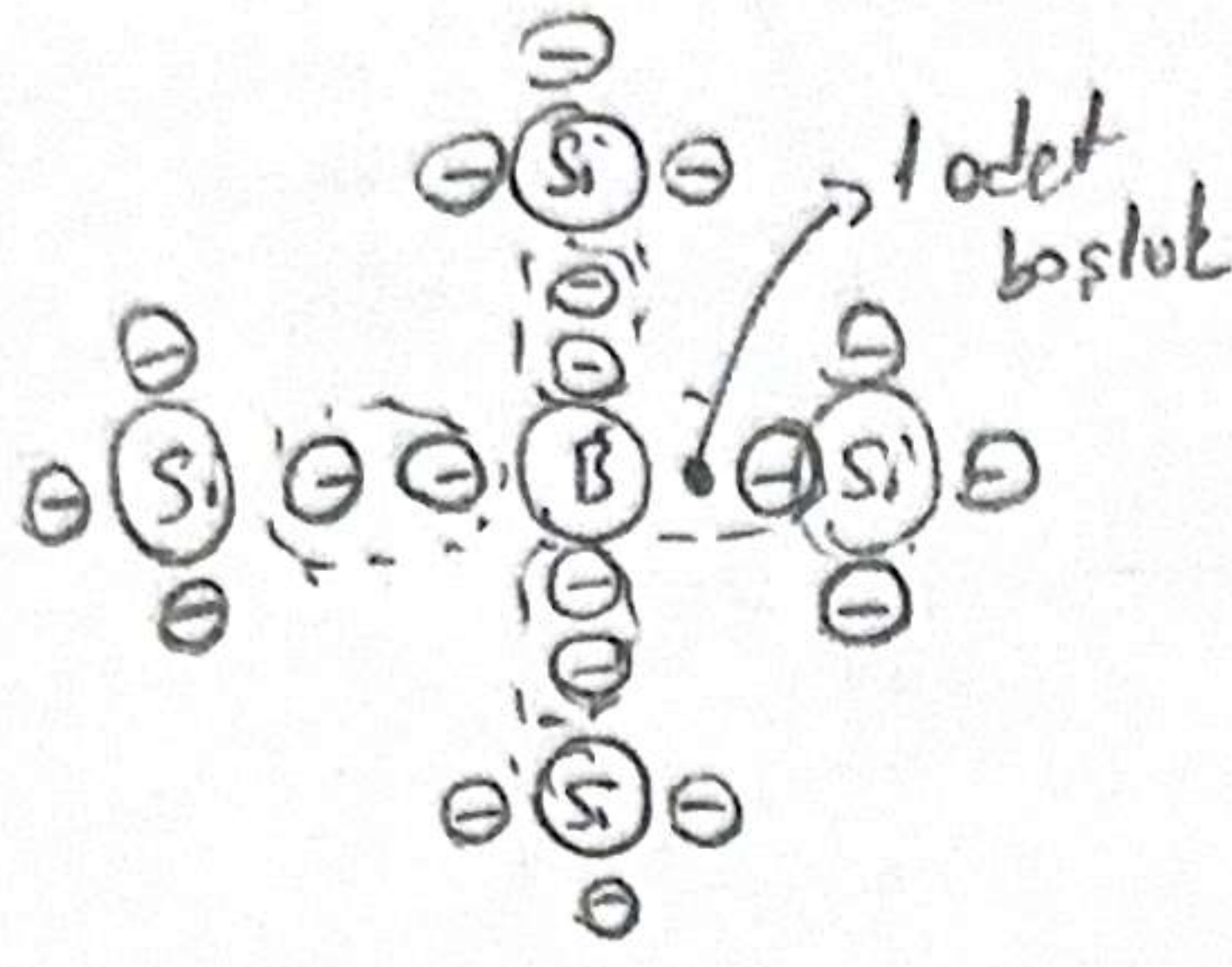
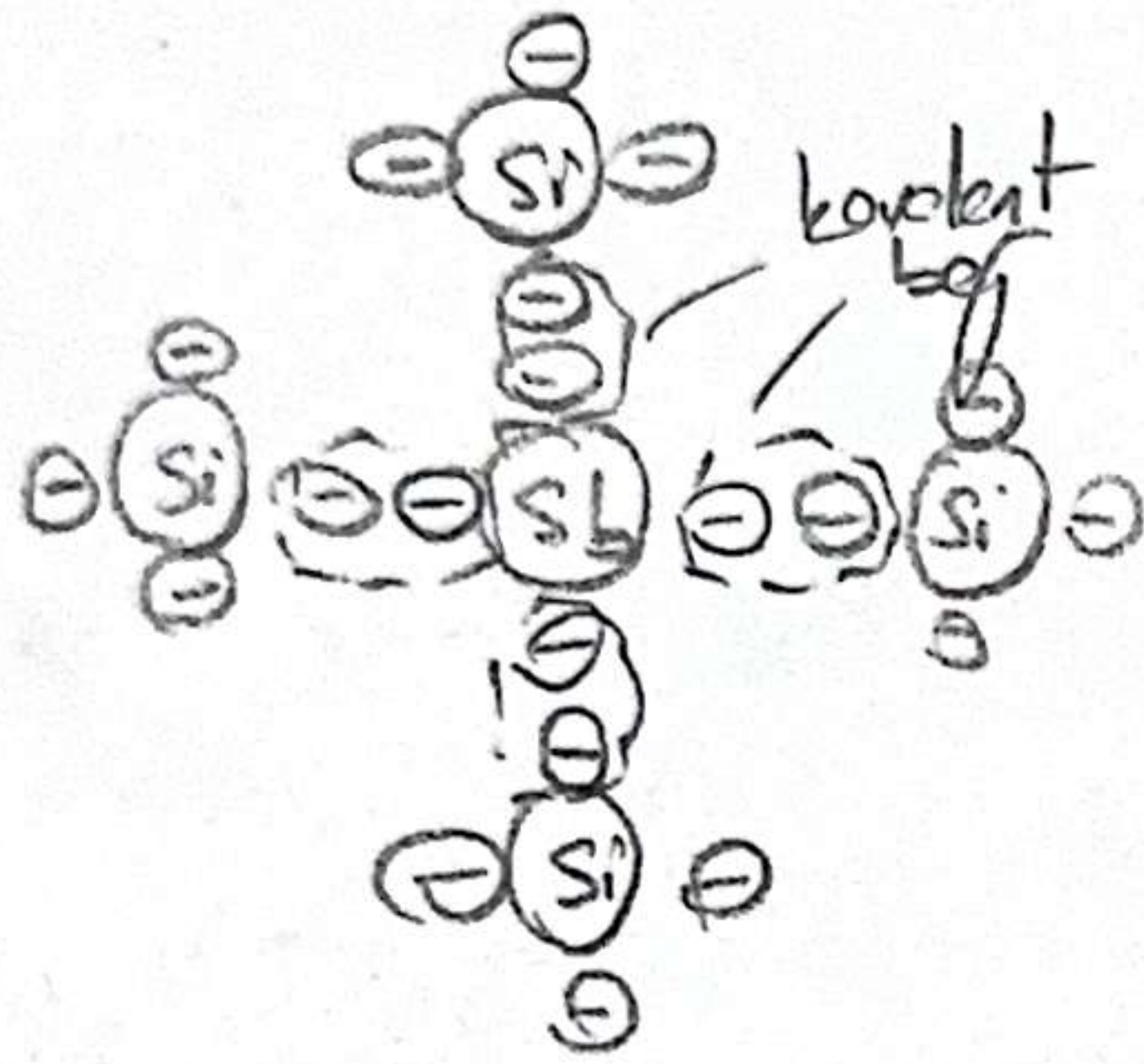


Soru 1: P Tipi veya N Tipi malzemenin oluşumunu şekil olarak gösteriniz.



Bir P-Tipi madde boron, galyum veya indiyum gibi son yarıgeçirgenlerde  $3e^-$  sahip elementlerin silisyum tabakaya katılması sonucu elde edilir.



Bir N-Tipi madde, Antimon, Arsenik veya fosfor son yarıgeçirgenlerde  $5e^-$  sahip element bir silisyum tabakaya katılması sonucu elde edilir.

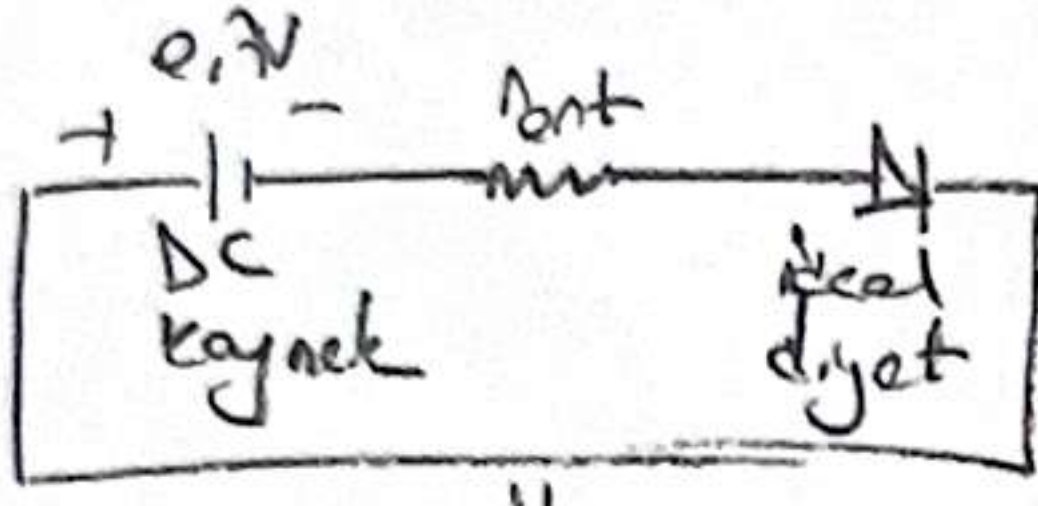
Soru 2:

Doğru Polarizasyon: Gerilim kaynağının (+) ucunun Diyotun anodu (P tipi madde), gerilim kaynağının (-) ucunun Diyotun katodu (N tipi madde) bağlanması, doğru polarizasyon denir. Doğru polarizasyonda  $si > 0,7$ ,  $ger > 0,3V$ 'den sonra iletken bölge ortaya çıkar. Doğru polarizasyonda diyotun elektrik akımı geçişi olur.

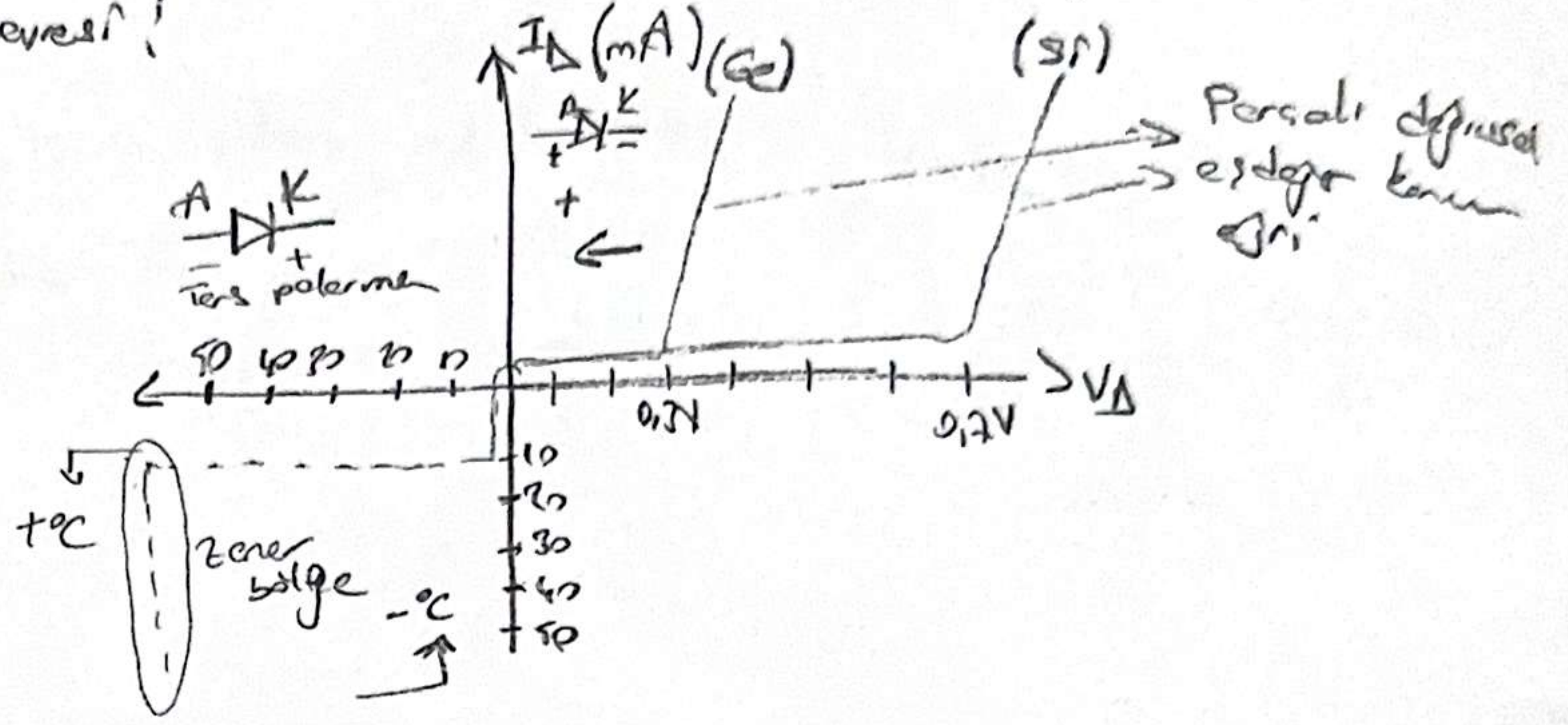
Ters Polarizasyon: Ters polarizasyonda birleşme yüzeyindeki iletken bölge geçişler ve elektrik akımı geçişi olmaz. Ancak uygulanan gerilimin değeri diyotun kırılma gerilim değerini aşarsa diyot kısa devre olarak davranır ve elektrik akımı geçer.

Soru 3: Shockley denklemi, karakteristik eğri, parçali doğrusal eşdeğer devreleri  
 Diyot eşdeğer elektrik devresi?

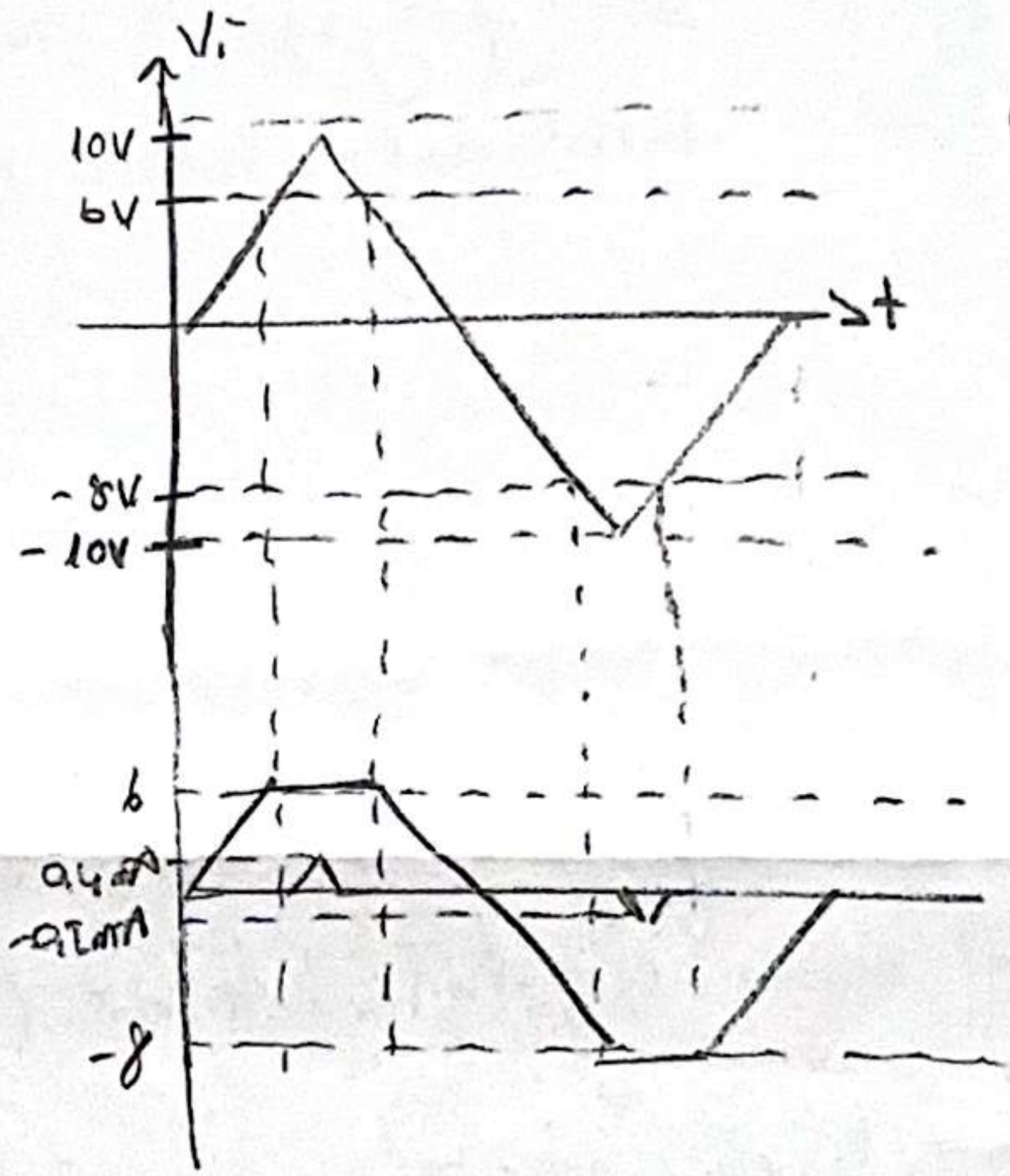
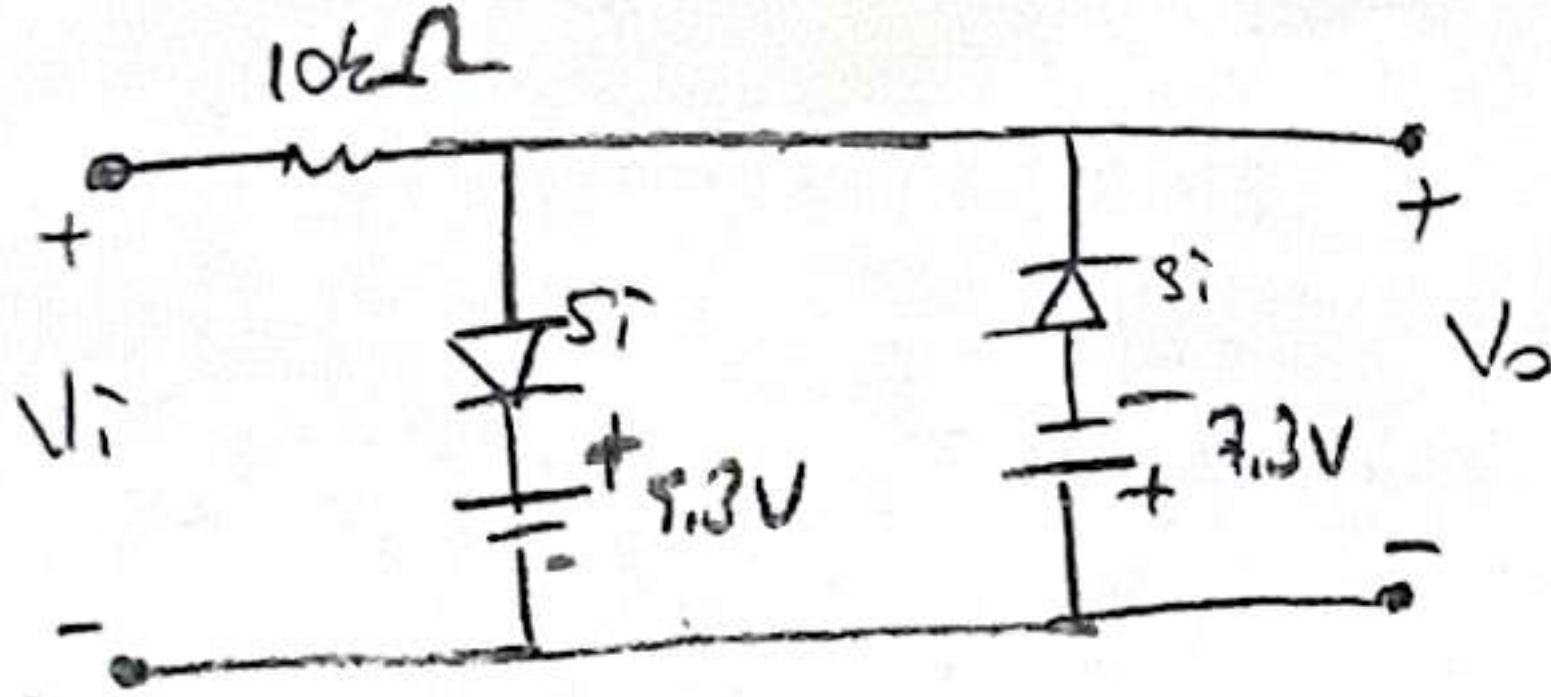
$$I_D = I_S (e^{V_D/n \cdot V_T} - 1)$$



parçali doğrusal  
Eşdeğer devre



Soru 4:



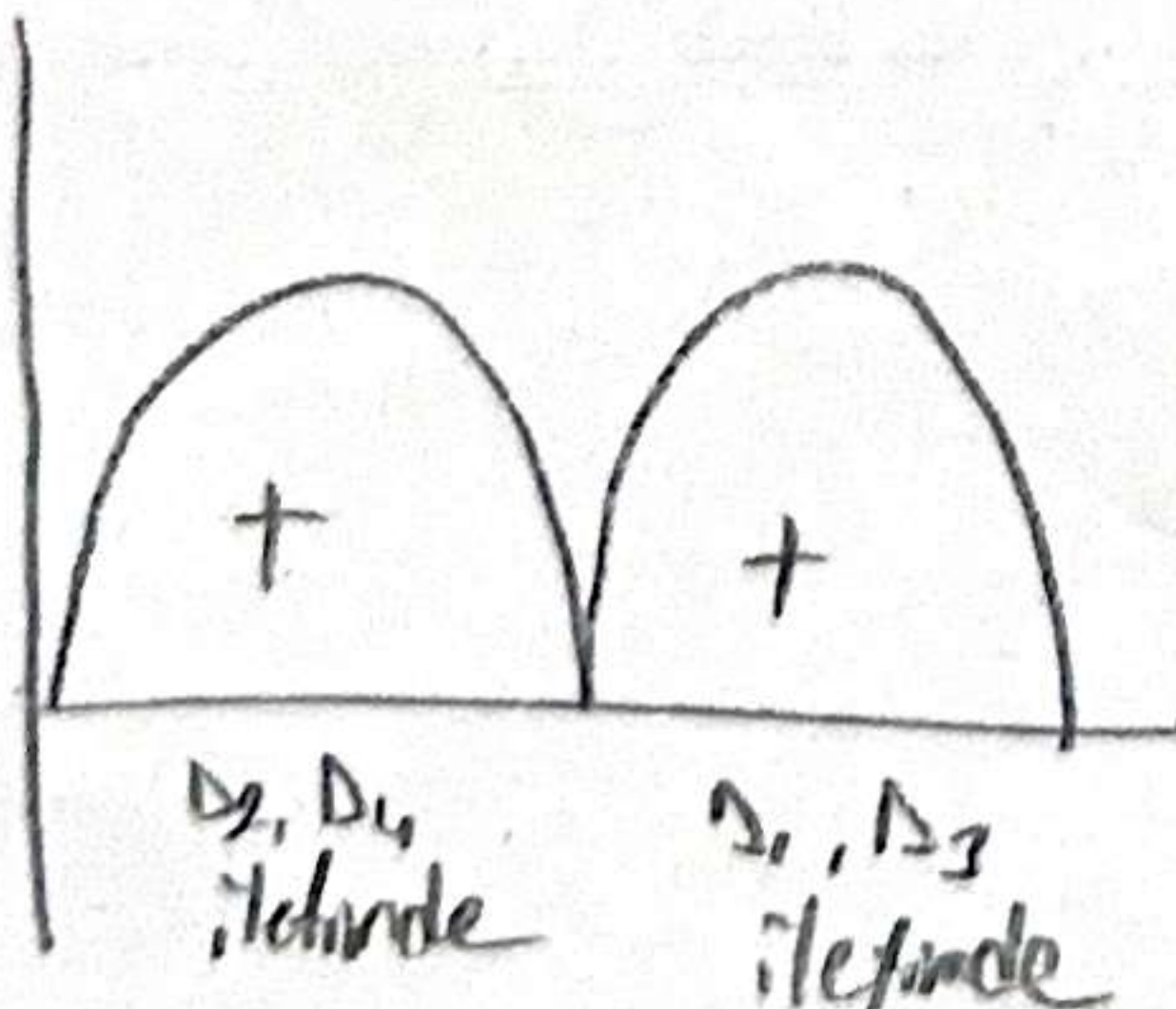
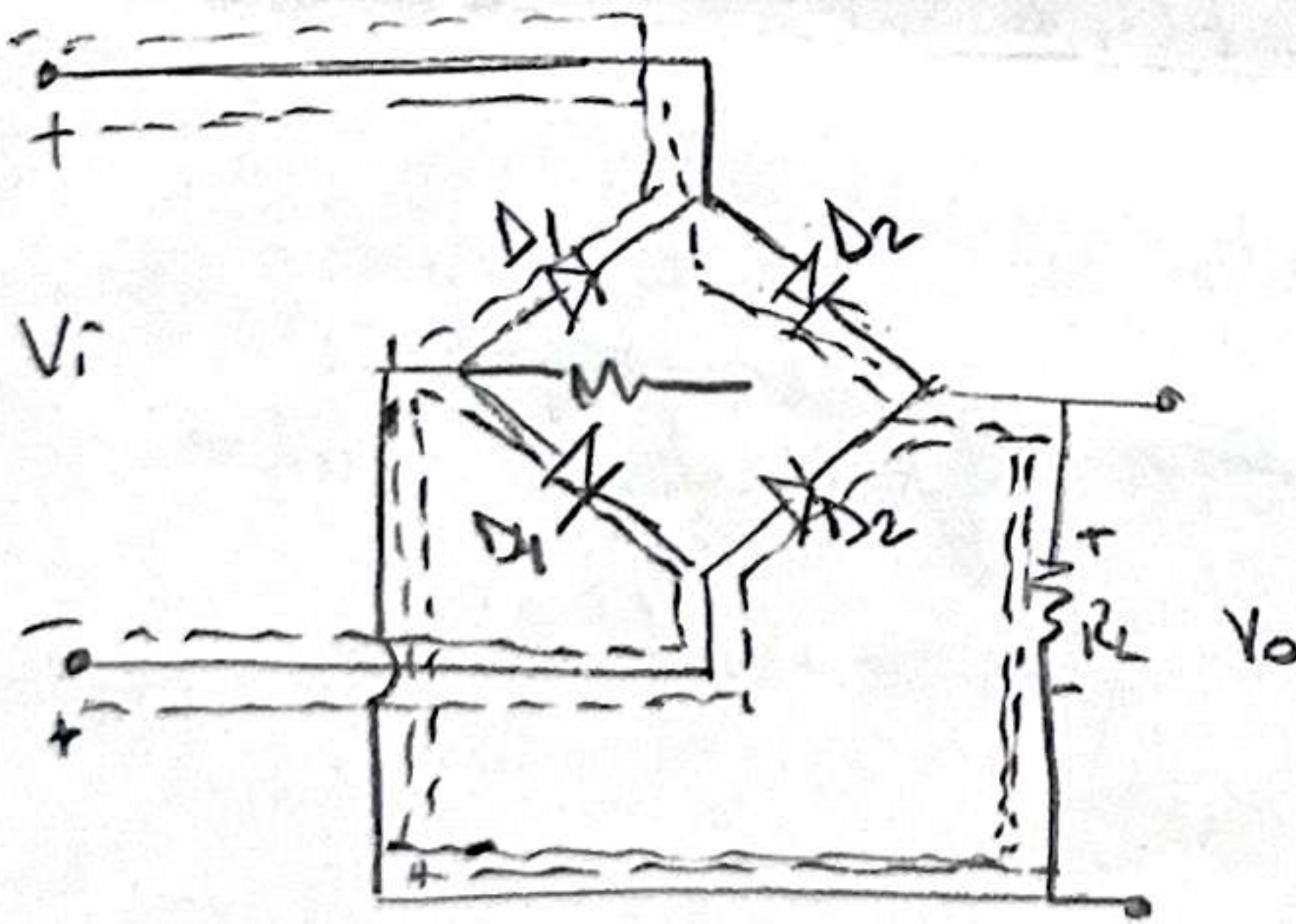
$$\text{I} \quad V_Z = V_i - V_o = V_i - 6V = 19 - 6 = 13V$$

$$I_Z = \frac{13V}{10k\Omega} = 1.3mA$$

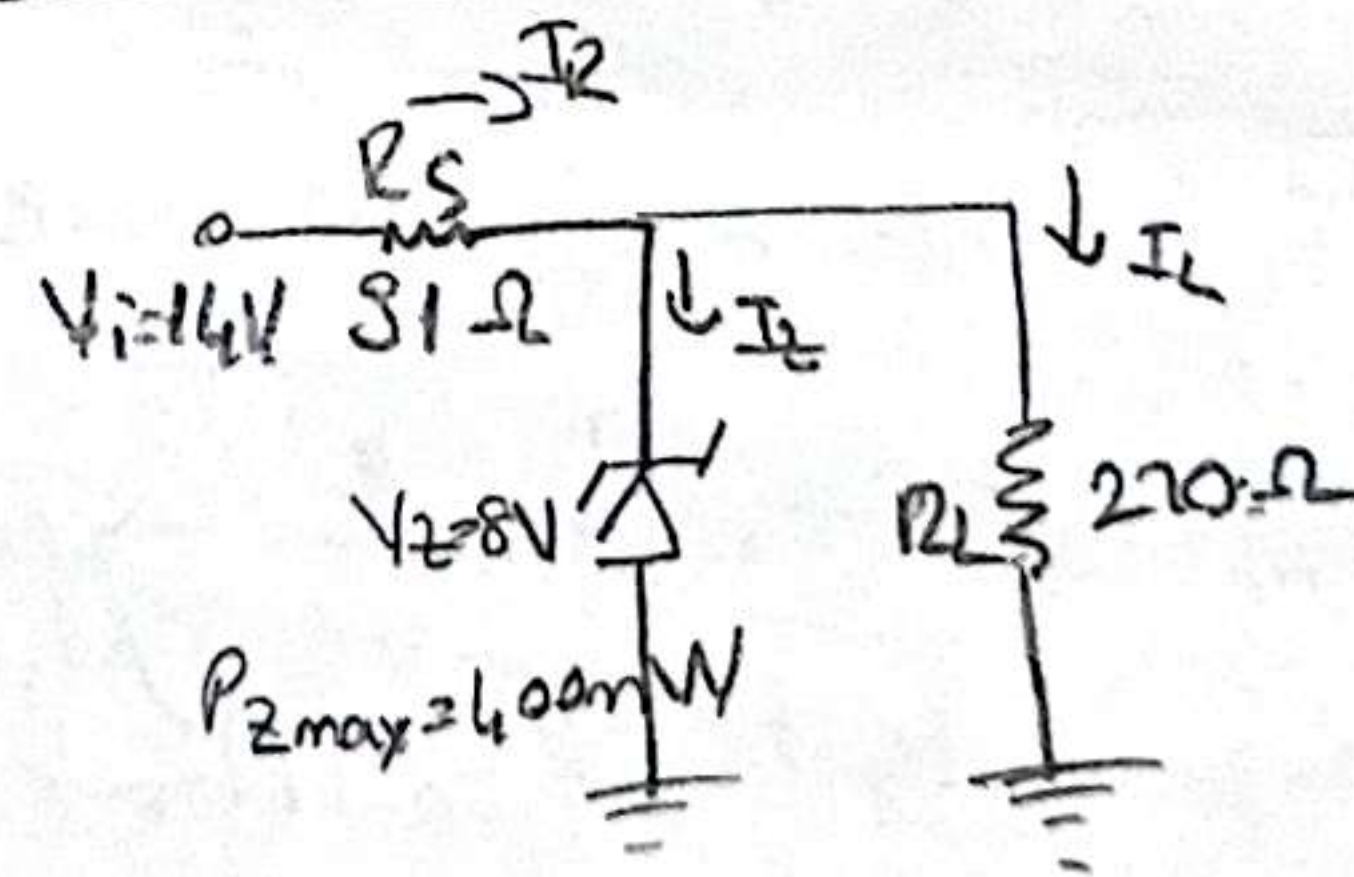
$$\text{II} \quad V_Z = V_i - V_o = V_i - 8V = 10 - 8 = 2V$$

$$I_Z = \frac{2V}{10k\Omega} = 0.2mA$$

Soru 5:



Soru 6:



$$P_{RL} \text{ ve } P_Z = ?$$

$$I_Z = I_L + I_2$$

$$I_L = \frac{14 - 8}{81} = 65.9mA$$

$$I_2 = \frac{P_Z}{V_Z} = \frac{400}{8} = 50mA$$

$$I_L = I_Z - I_2 = 65.9 - 50 = 15.9mA$$

$$P_L = I_L \times V_Z = 15.9mA \times 8V = 127.2mW$$