

עבודת הגשה

בנושא

דיודיות

5

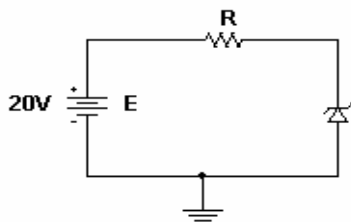
דיודיות זנר

גליון תרגילים – דיודת זנר

תרגיל 1

מהו תחום הערכים אותם יכול לקבל הנגד R שיבטיח שדיודת הזנר תישאר בתחום הייצוב שלה ?

$$V_Z=10V, \quad I_{Zmin}=0.1mA, \quad P_{Zmax}=100mW$$

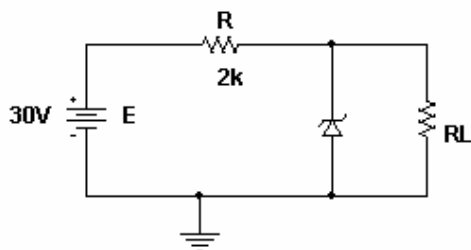


תשובה

$$100k\Omega > R > 1k\Omega$$

תרגיל 2

$$V_Z=6V, \quad I_{Zmin}=3mA, \quad P_{Zmax}=200mW$$



תשובות

א. $11.4mA$

ב. $0.66k\Omega$

ג. $1.39k\Omega$

א. עבור נגד עומס $R_L=10k\Omega$, חשב את הזרם דרך דיודת הזנר.

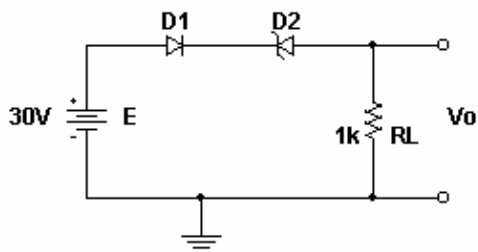
ב. חשב את ערכו המינימלי של נגד העומס עבורו הדיודה תישאר בתחום הייצוב שלה.

ג. חשב ערך חדש לנגד R כך שדיודת הזנר תפעל באמצע אזור הייצוב שלה. כלומר: $\frac{I_{Zmax}}{2}$ ($R_L=10k\Omega$)

תרגיל 3

הנח דיודות אידיאליות. $V_Z=10V$

חשב את המתח V_O ואת הזרם במעגל.

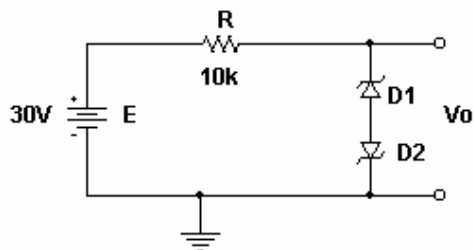


תשובה

$$V_O=20V, \quad I=20mA$$

תרגיל 4

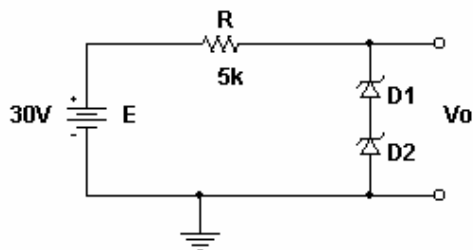
הנח $V_{DON}=0.7V$, $V_Z=10V$. חשב את מתח המוצא V_O ואת הזרם בכל אחד מהמעגלים הבאים:



מעגל ב

תשובה

$$V_o = 10.7V, I = 1.93mA$$



מעגל א

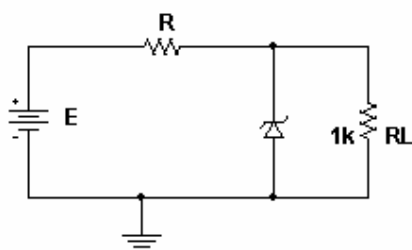
תשובה

$$V_o = 20V, I = 2mA$$

תרגיל 5

$$E = 20 \pm 2V, V_Z = 10V, I_{Zmin} = 2mA, I_{Zmax} = 40mA$$

חשב את תחום הערכים האפשרי עבור הנגד R כך שהמתח על R_L יישאר 10V.



תשובה

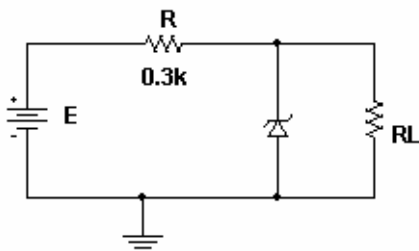
$$0.66k\Omega > R > 0.24k\Omega$$

תרגיל 6

$$E = 21 \pm 3V, V_Z = 10V, I_{Zmin} = 2mA, I_{Zmax} = 40mA$$

חשב את תחום הערכים האפשרי עבור הנגד R_L כך שהמתח עליו

יישאר 10V.



תשובה

$$1.5k\Omega > R > 0.4k\Omega$$