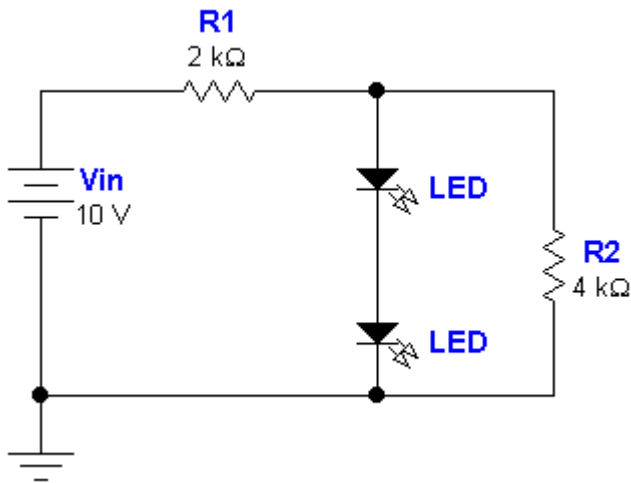


תרגיל בית מס' 7 : דיודות ומעגלי יישור

שאלה מס' 1 :



נתון המעגל הבא :
 במעגל שלנו 2 נורות LED - דיודות
 פולטות אור .
 ידוע לנו $V_{led} = 1.8V$

תזכורת : מפל מתח על דיודה הוא
 קבוע.

א. מהו מפל המתח על הנגדים R1 ו-R2 ?
 נמק בעזרת הסבר או חישוב מתאים.

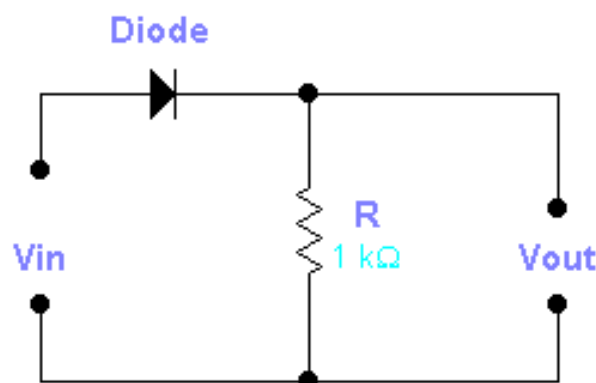
ב. חשב את הזרם בנגדים ובנורות הLED.

(רמז : בכדי לחשב זרם בLED, השתמש בחוק קירכהוף לזרמים על הצומת)

ג. אם מגדילים את מתח הכניסה ל-15 וולט , הזרם על כל אחד מהנגדים במעגל ישתנה
 או ישאר אותו הדבר ?
 אם משתנה – חשבו.
 אם לא - הסבירו מדוע.

מעגל יישור חצי גל :

ד. מחברים בכניסת המעגל מתח $U_{in} = 5V \sin \omega t$, שרטט בהתאמה במחברתך את
 מתח הכניסה U_{in} , כפונקציה של מתח היציאה V_{out} .
 הנח הדיודה אידיאלית (אין לה מפל מתח)



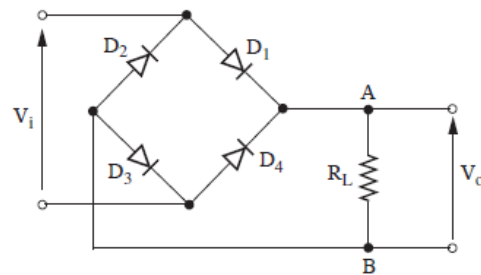
תשובות סופיות :

- א. $U_2 = 3.6V$, $U_1 = 6.4V$
 ב. $i_1 = 3.2mA$, $i_2 = 0.9mA$, $i_{led} = 2.3mA$
 ג. $i_1 = 5.7mA$, $i_2 = 0.9mA$

שאלה מס' 2 : שאלה מבגרות תשס"ט

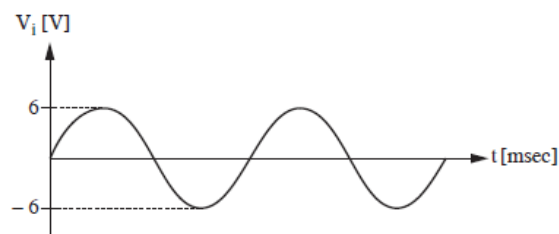
שאלה 5

א. באיור א' לשאלה 5 מתואר מעגל חשמלי. הדיודות במעגל – אידיאליות.



איור א' לשאלה 5

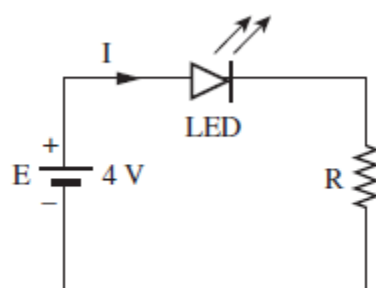
באיור ב' לשאלה 5 מתואר מתח המבוא V_i כפונקציה של הזמן.



איור ב' לשאלה 5

העתק למחברתך את מתח המבוא V_i , וסרטט מתחתי, בהתאמה, את מתח המוצא V_o , כפונקציה של הזמן.

ב. באיור ג' לשאלה 5 נתון מעגל המשמש להפעלת דיודת LED.



איור ג' לשאלה 5

מתח ההולכה של ה-LED הוא $V_{LED} = 1.2 \text{ V}$. הזרם במעגל הוא $I = 10 \text{ mA}$.

חשב את התנגדות הנגד R .

תשובות סופיות : ב – 280 אוהם .