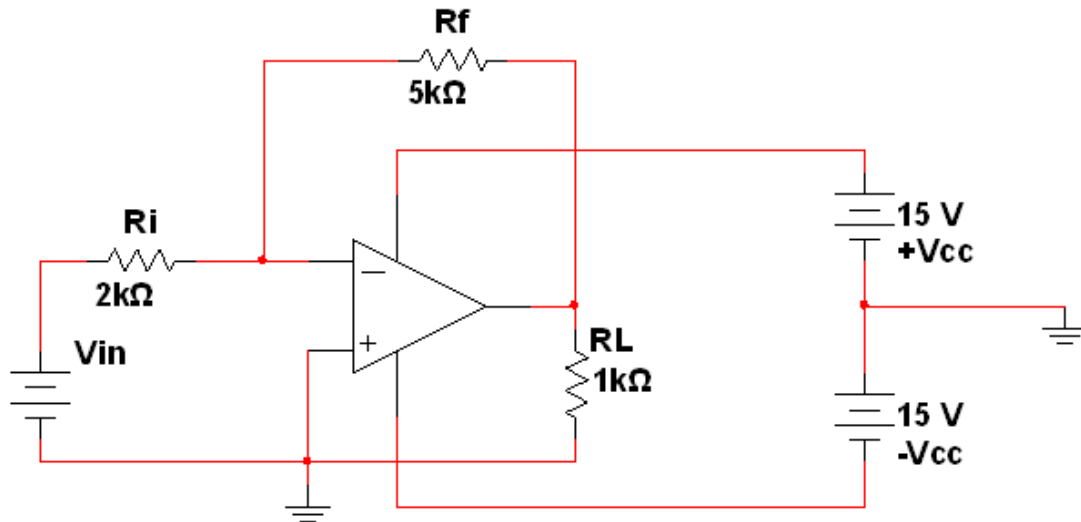


תרגיל בית מס' 2 : מגבר שרת כמגבר הופך

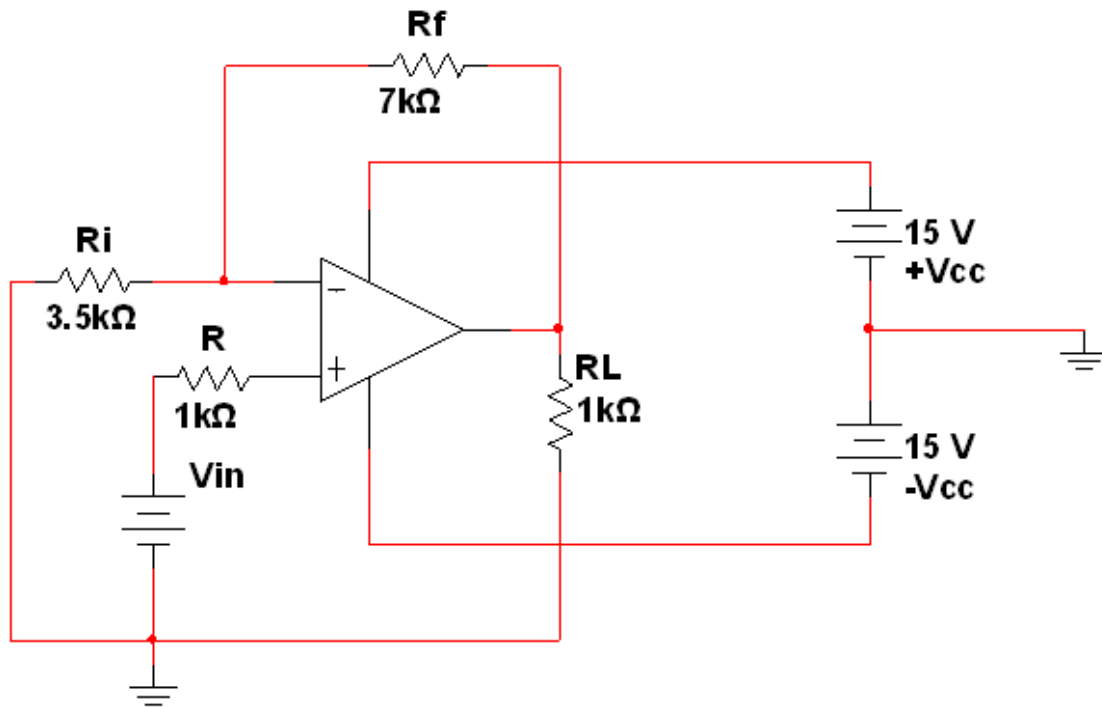
מופע ולא-הופך מופע

שאלה מס' 1 :



- א. **פתח** ביטוי למתח המוצא כפונקציה של מתח הכניסה $V_{out} = f(V_{in})$.
(רמז : השתמש ב"שיטת הזרמים").
 - ב. מהו הגבר המעגל ? $A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}}$ (ערך מספרי).
 - ג. מהו ערכו של **מתח המוצא V_{out}** אם ערך מתח הכניסה הינו $V_{in} = 4V$
 - ד. מהו ערכו של **מתח המוצא V_{out}** אם ערך מתח הכניסה הינו $V_{in} = 7V$
 - ה. **שרטט** את **מתח המוצא V_{out}** מתחת לשרטוט מתח כניסה אם נתון $V_{in} = 5V \sin \omega t$.
 - ו. **שרטט** את **מתח המוצא V_{out}** מתחת לשרטוט מתח הכניסה אם נתון $V_{in} = 8V \sin \omega t$.
- א. $V_o = -2.5V_{in}$ ב. -2.5 ג. $-10V$ ד. $-15V$

שאלה מס' 2 :



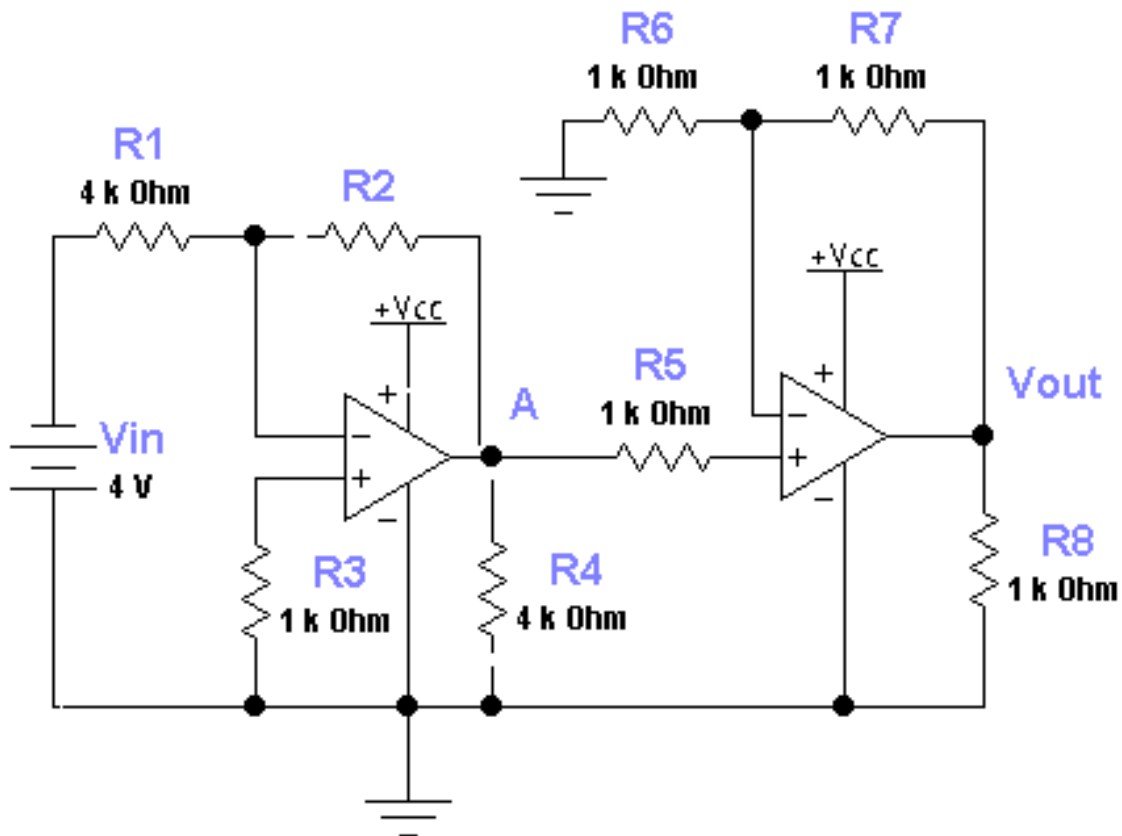
- א. **פתח** ביטוי למתח המוצא כפונקציה של מתח הכניסה $V_{out} = f(V_{in})$.
(רמז : השתמש ב"שיטת הזרמים").
- ב. מהו הגבר המעגל $A_v = \frac{V_{out}}{V_{in}}$? (ערך מספרי).
- ג. חשב את הזרמים בכל הנגדים במעגל והראה בשרטוט את כיוונם.
הנח מתח כניסה: $V_{in} = 2V$ (מתח ישר)
- ד. חשב את הזרם I_{out} , זרם המוצא, ואת כיוונו.

תשובות סופיות :

- א. $V_{out} = 3V_{in}$ ב. 3 ג. $0.57mA, 6mA$ ד. $6.57mA$

שאלה מס' 3 :

- א. נתון שהמתח בנקודה A הינו $V_a = 6V$. מהו התנגדות המוצא של המגבר השמאלי R_2 .
 ב. חשב את V_{out} . (ערך מספרי)
 ג. לפעמים במעגלים של מגברי שרת, ישנם נגדים אשר לא משנים את ערכי המתחים ביציאה. זהה את הנגדים הללו במעגל, ציין אותם, ונמק מדוע אינם משפיעים על מתחי המעגל.
 ד. R_8 הינו אחד מהנגדים שצוינו בסעיף ג', הוא לא משנה את ערכו של V_{out} . אם נשנה את ערכו של R_8 אילו ערכים במעגל ישתנו? נמק תשובתך.
 ה. רצו לשנות את הנגד R_8 , כך שהזרם ביציאה מהמגבר הימני, יהיה $10mA$ בכיוון ימינה. מה יהיה ערכו החדש של R_8 ?



תשובות סופיות :

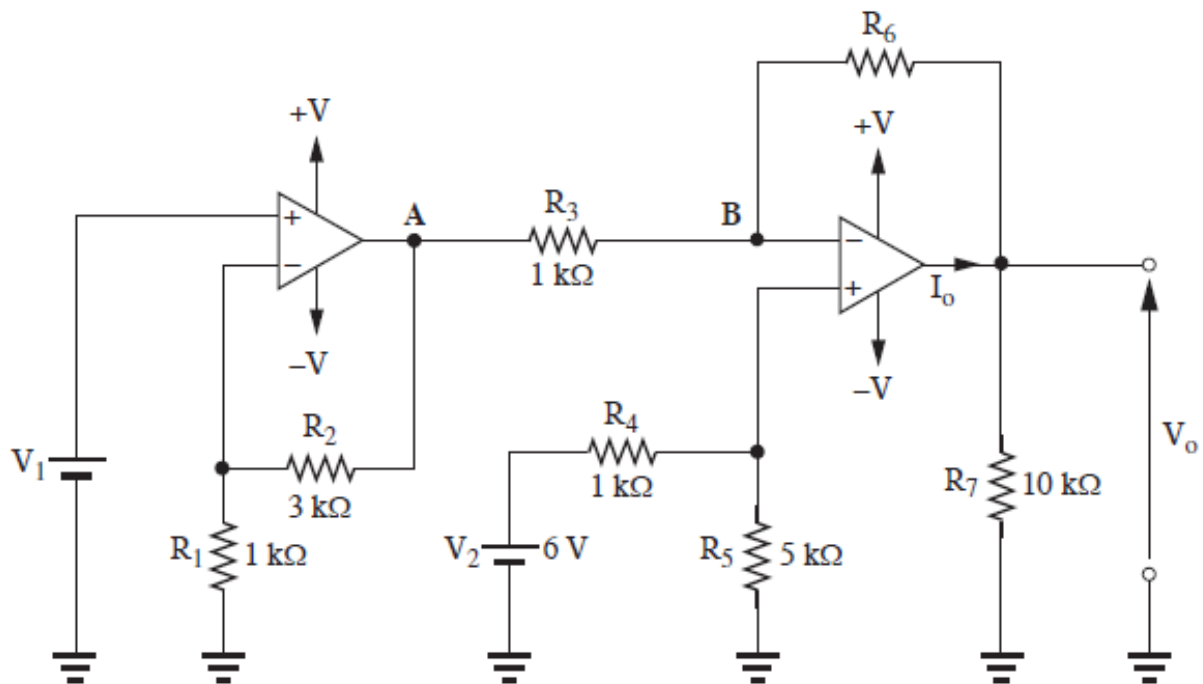
- א. $6k\ \Omega$ ב. 12 וולט ג. R_3, R_4, R_5, R_8 ד. הזרם ביציאת המגבר ה. $3k\ \Omega$

שאלה מס' 4:

שאלה מבגרות אלקטרוניקה ומחשבים ג' תשע"א (2011)

באיור לשאלה 5 נתון מעגל חשמלי הכולל מגברי-שרת אידיאליים.

נתוני המעגל הם: $V_A = 4\text{ V}$ (המתח בנקודה A), $I_0 = 2\text{ mA}$.



איור לשאלה 5

- א. חשב את המתח V_1 .
- ב. חשב את המתח בנקודה B.
- ג. חשב את מתח המוצא V_0 .
- ד. חשב את ההתנגדות של הנגד R_6 .