



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשס"ה

מבחן בתורת החשמל
חשמלאי מעשי

שאלון מספר 14265 (233)
מסלול תעשייתי (55, 56)
מסלול חניכות מורחבת (52)

לנבחן שלום,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

בשאלון שלפניך שני חלקים:

חלק א' – 20 שאלות רבות תשובה, עליך לענות על כולן.

עשה זאת בגוף השאלון על ידי סימון עיגול סביב האות המציינת את התשובה הנכונה ביותר.
סה"כ 40 נקודות

חלק ב' – 7 שאלות. עליך לענות על 4 מתוך 7 השאלות.

בחלק זה עליך להשיב במחברת הבחינה. אין צורך להעתיק את השאלות, ציין רק את מספריהן.
סה"כ 60 נקודות

בדוק שהמדבקה המתאימה הודבקה על כריכת המחברת.

רשום את מספר המחברת במלבן המיועד לכך בעמוד זה.

כתוב את תשובותיך בכתב ברור ונקי. הקפד לפרט את הדרך לפתרון בליווי הסבר מתאים.

חומרי העזר מותרים לשימוש: כלי סרטוט, מחשבון אישי, נוסחאון מאושר.

עם סיום המבחן הכנס את שאלון הבחינה לתוך כריכת המחברת.

רשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

מספר המחברת

לרשותכם שלוש וחצי שעות

בהצלחה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות במשרד התעשייה, המסחר והתעסוקה

חלק א' (40%)

1. מהו מתח המקור אם התנגדותו של הצרכן היא 20Ω והוא צורך זרם של $2.5A$?

- א. $50V$
- ב. $22.5V$
- ג. $0.125V$
- ד. $8V$

2. מתח המקור שווה ל- $80V$. מהי התנגדות הצרכן אם הוא צורך זרם של $1.6A$?

- א. 128Ω
- ב. 50Ω
- ג. 500Ω
- ד. 0.02Ω

3. למוליך בעל התנגדות של 40Ω מקטינים את שטח החתך בחצי ומגדילים את אורכו פי

4. מה תהיה התנגדות המוליך?

- א. 20Ω
- ב. 40Ω
- ג. 80Ω
- ד. 320Ω

4. במעגל טורי מחוברים שני נגדים של $R_1=5\Omega$, ו- $R_2=11\Omega$. מתח המקור הינו $80V$.

מה יהיה זרם בכל נגד?

- א. $I_1=16A, I_2=7.27A$
- ב. $I_1=I_2=0.5A$
- ג. $I_1=I_2=0.2A$
- ד. $I_1=I_2=5A$

5. במעגל מחוברים שני נגדים בטור. הקטנת התנגדות של אחד מהנגדים תגרום ל:

- א. הגדלת זרם באותו הנגד בלבד
- ב. הקטנת זרם במעגל
- ג. הגדלת מתח על הנגד השני
- ד. הגדלת מתח על אותו הנגד

6. במעגל טורי של שני נגדים $R_1=12\ \Omega$ ו- $R_2=8\ \Omega$ זורם זרם של 1.5A . על איזה נגד נופל מתח של 12V ?

א. R_2

ב. R_1

ג. על כל אחד מהנגדים נופל מתח של 12V

ד. על אף אחד מהנגדים

7. בחיבור נגדים במקביל:

א. מתח על כלנגד ונגד שונה

ב. מתח המקור שווה לסכום המתחים על כל הנגדים

ג. על נגד בעל התנגדות קטנה ביותר יהיה מתח קטן ביותר

ד. מתחים על כל נגד ונגד שווים.

8. ההתנגדות השקולה של 3 נגדים בעלי התנגדות $10\ \Omega$, $20\ \Omega$ ו- $20\ \Omega$ המחוברים במקביל, היא:

א. $5\ \Omega$

ב. $50\ \Omega$

ג. $10\ \Omega$

ד. $20\ \Omega$

9. אם זרם בנגד גודל פי 2 -

א. הספק הנגד קטן פי 2

ב. הספק הנגד קטן פי 4

ג. הספק הנגד לא ישתנה

ד. הספק הנגד יגדל פי 4

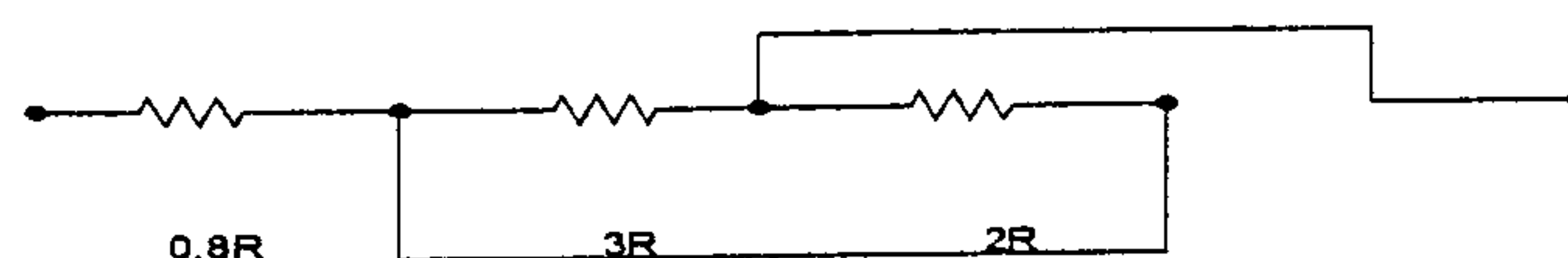
10. ההתנגדות השקולה של המעגל המתואר באיור, שווה ל:

א. $5.8R$

ב. R

ג. $3.8R$

ד. $2R$



11. הגדלת מרחק בין הלוחות של קבל הלוחות גורמת ל:

- א. הקטנת הקיבול
- ב. הגדלת הקיבול
- ג. הקיבול לא ישתנה
- ד. אף תשובה לא נכונה

12. קיבול הקבל תלוי ב:

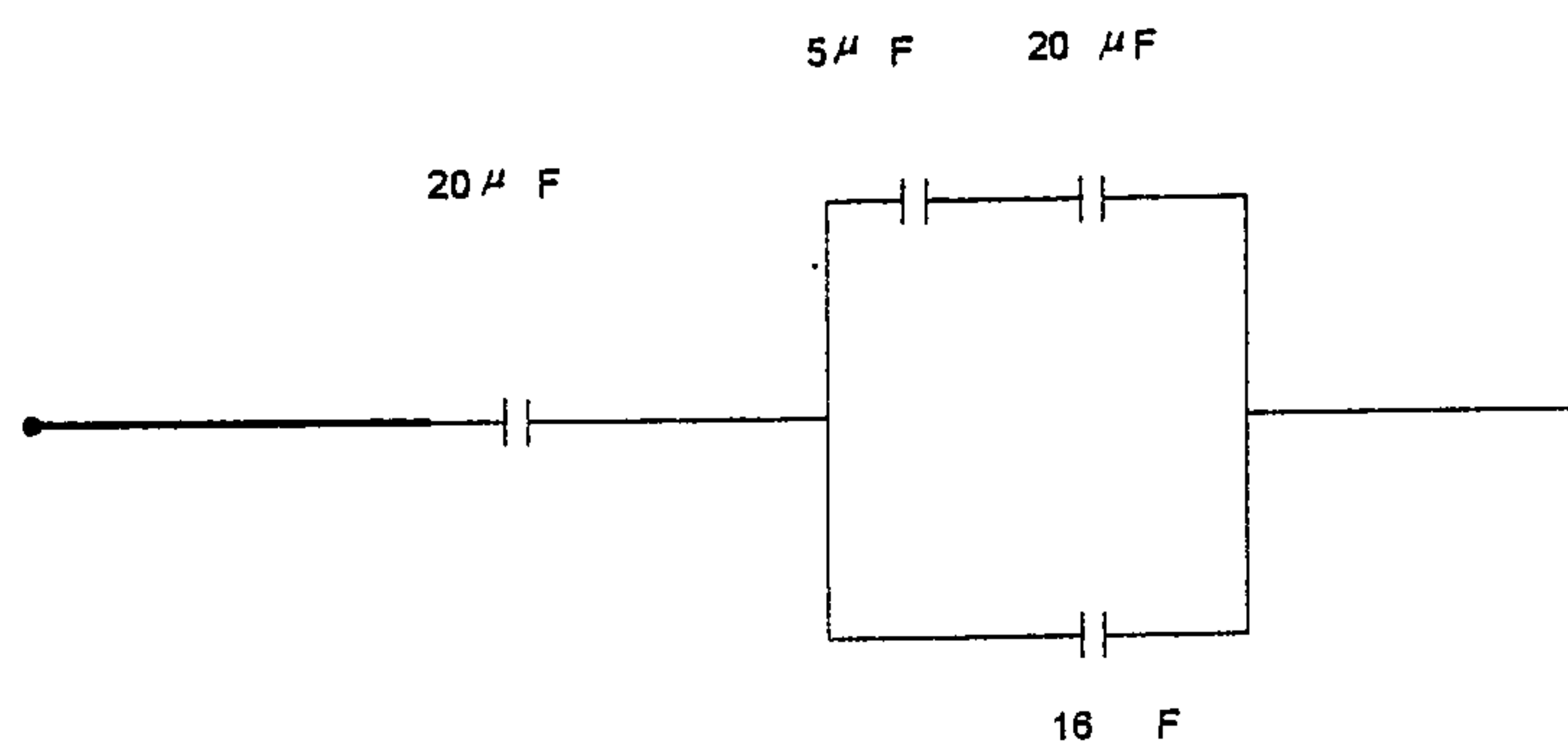
- א. שטח הלוחות
- ב. מרחק בין לוחות הקבל
- ג. קבוע דיאלקטרי
- ד. כל התשובות נכונות

13. קבוע הזמן הוא פרק זמן הנדרש להטעין קבל עד:

- א. 50% ממתח המקור
- ב. 100% ממתח המקור
- ג. 63.2% ממתח המקור
- ד. 26.8% ממתח המקור

14. הקיבול השקול של המעגל המתואר באיור הוא:

- א. $61\mu F$
- ב. $50\mu F$
- ג. $10\mu F$
- ד. $35\mu F$



15. הערך מקסימלי של זרם חילופין שווה ל:

- א. $I_{eff} / \sqrt{3}$
- ב. $I_{eff} * \sqrt{2}$
- ג. $I_{eff} * 2$
- ד. I_{eff}

16. הגדלת התדירות של מתח המקור גורמת ל:

- א. הגדלת היגב הקבל והקטנת היגב הסליל
- ב. הגדלת קיבול הקבל והשראות הסליל
- ג. הקטנת היגב הקבל והגדלת היגב הסליל
- ד. לא משפיעה על היגב

17. הגדלת השראות הסליל גורמת ל:

- א. הגדלת זרם בסליל
- ב. הקטנת זרם בסליל
- ג. זרם לא משתנה
- ד. אף תשובה לא נכונה

18. במעגל RL טורי:

- א. הזרם מקדים את המתח ב- 90 מעלות
- ב. המתח מקדים את הזרם ב- זווית בין 0 ל- 90 מעלות
- ג. הפרש מופע בין זרם למתח שווה ל- 0 מעלות
- ד. אף תשובה לא נכונה

19. חיבור שבו זרם קוי שווה לזרם פאזי הינו :

- א. חיבור כוכב
- ב. חיבור משולש
- ג. חיבור בחוג סגור בחיבור מסיע
- ד. חיבור ללא נקודת אפס

20. חיבור שבו מתח שלוב במערכת תלת-מופעית שווה למתח פאזי הינו:

- א. חיבור כוכב
- ב. חיבור משולש
- ג. חיבור בחוג סגור בחיבור נגדי
- ד. מתח חיבור עם נקודת אפס

חלק ב' (60%)

21. התנגדותו של מוליך נחושת בטמפרטורה של 35°C היא $125\ \Omega$. מקדם הטמפרטורה

של נחושת $\alpha = 0.004\ 1/^{\circ}\text{C}$.

חשב את:

א. התנגדות המוליך בטמפרטורה של 20°C

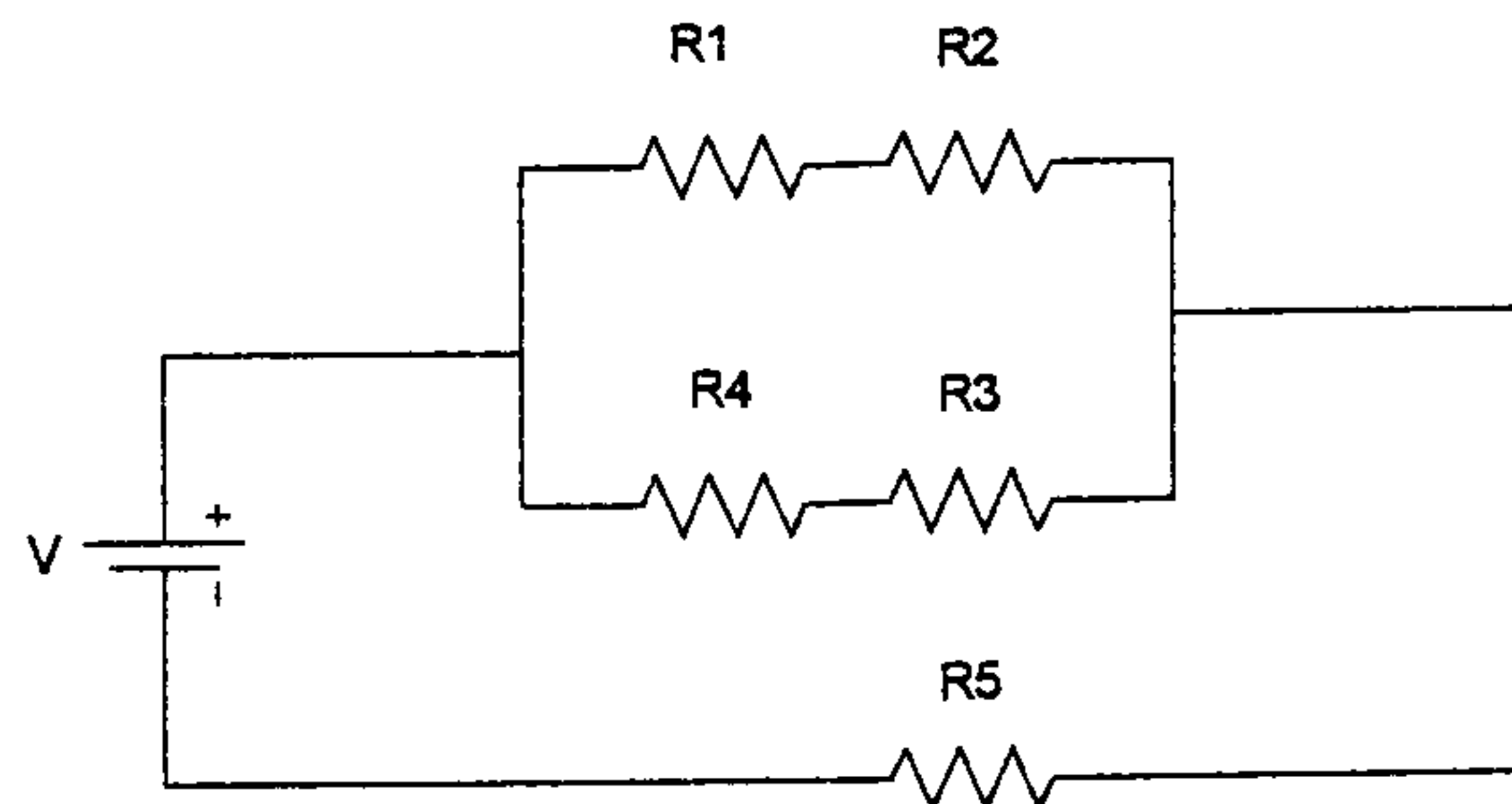
ב. התנגדות המוליך בטמפרטורה של 70°C

22. נתון: $V=135\text{V}$, $R_5=21\ \Omega$, $R_4=25\ \Omega$, $R_3=15\ \Omega$, $R_2=40\ \Omega$, $R_1=20\ \Omega$.

חשב את:

א. הזרם בכל נגד.

ב. המתח על כל נגד

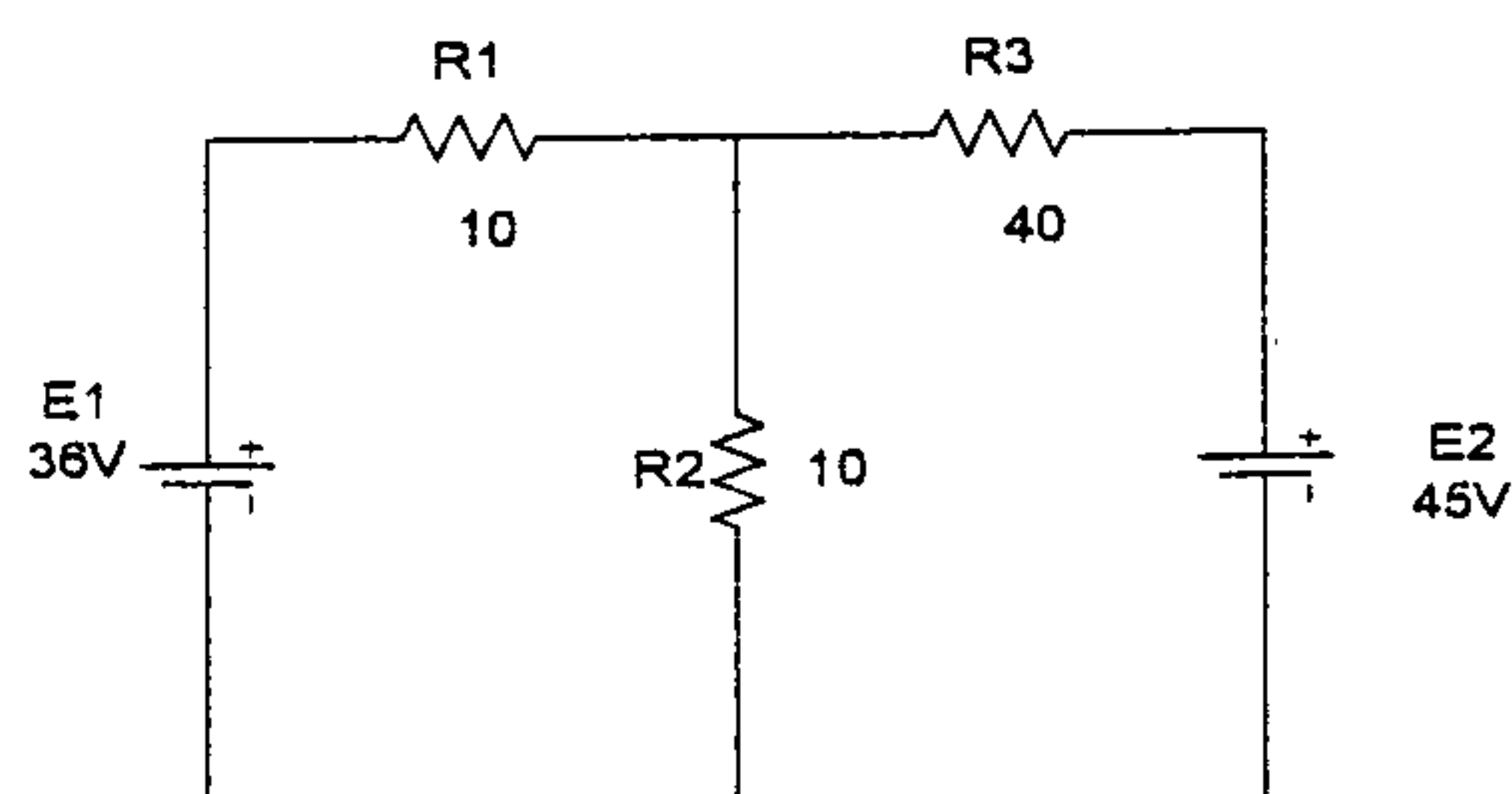


23. נתון מעגל המתואר באיור.

חשב את:

א. הזרם בכל נגד

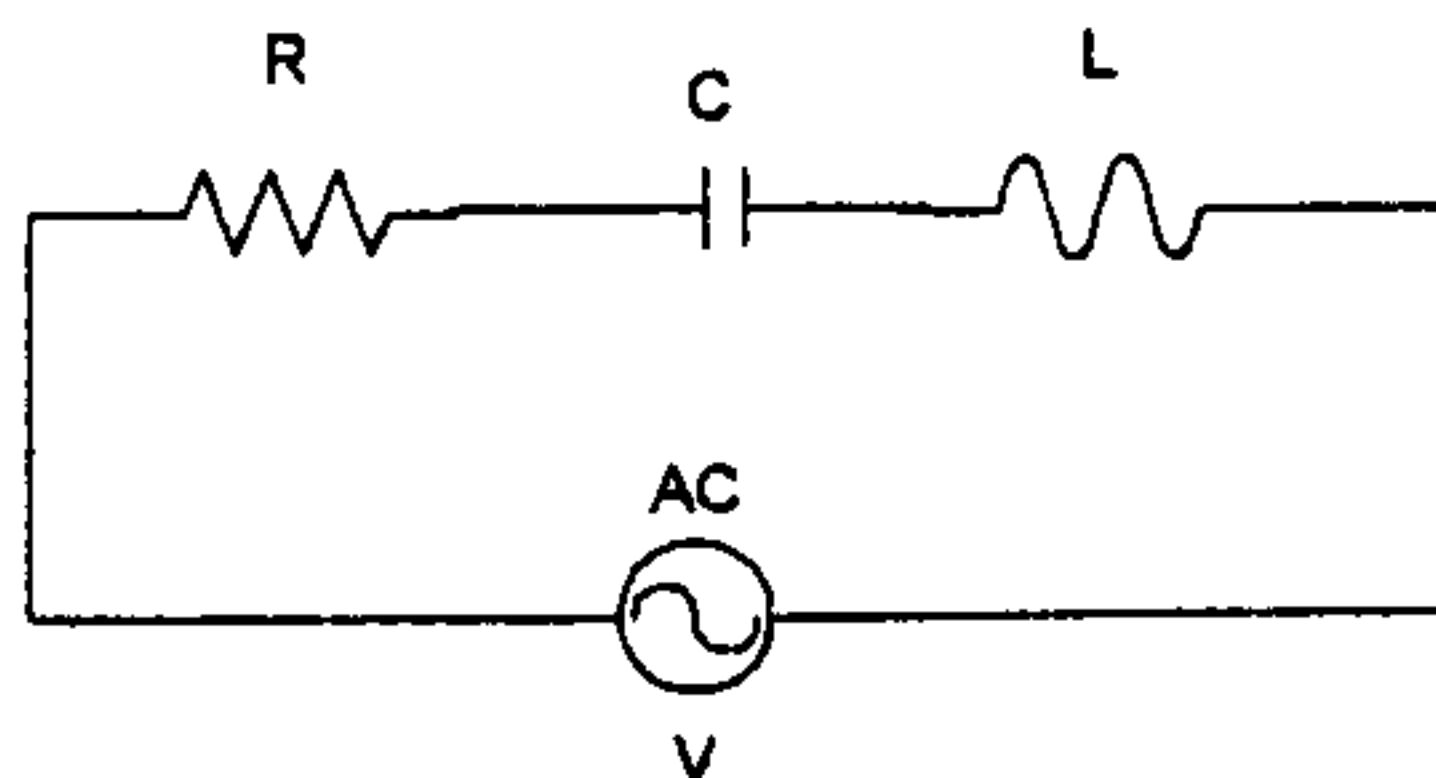
ב. המתח על כל נגד



24. נתון מעגל המתואר באיור. $I=3A$, $C=10\mu F$, $R=40\Omega$, $L=20mH$, $f=500Hz$.

חשב את:

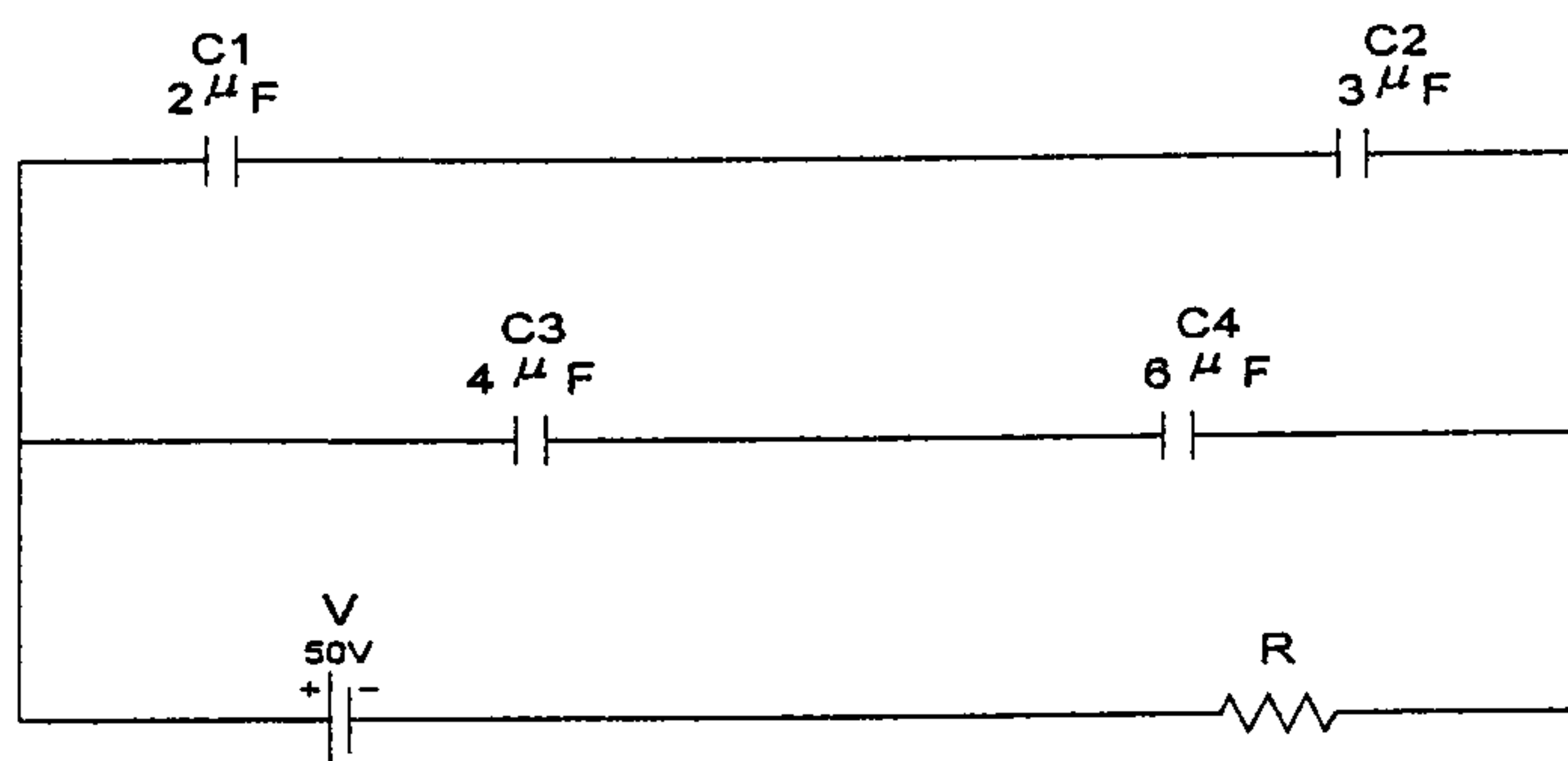
- היגב הסליל
- היגב הקבל
- עכבת המעגל
- ערכו של מתח המקור



25. נתון מעגל המתואר באיור.

חשב את:

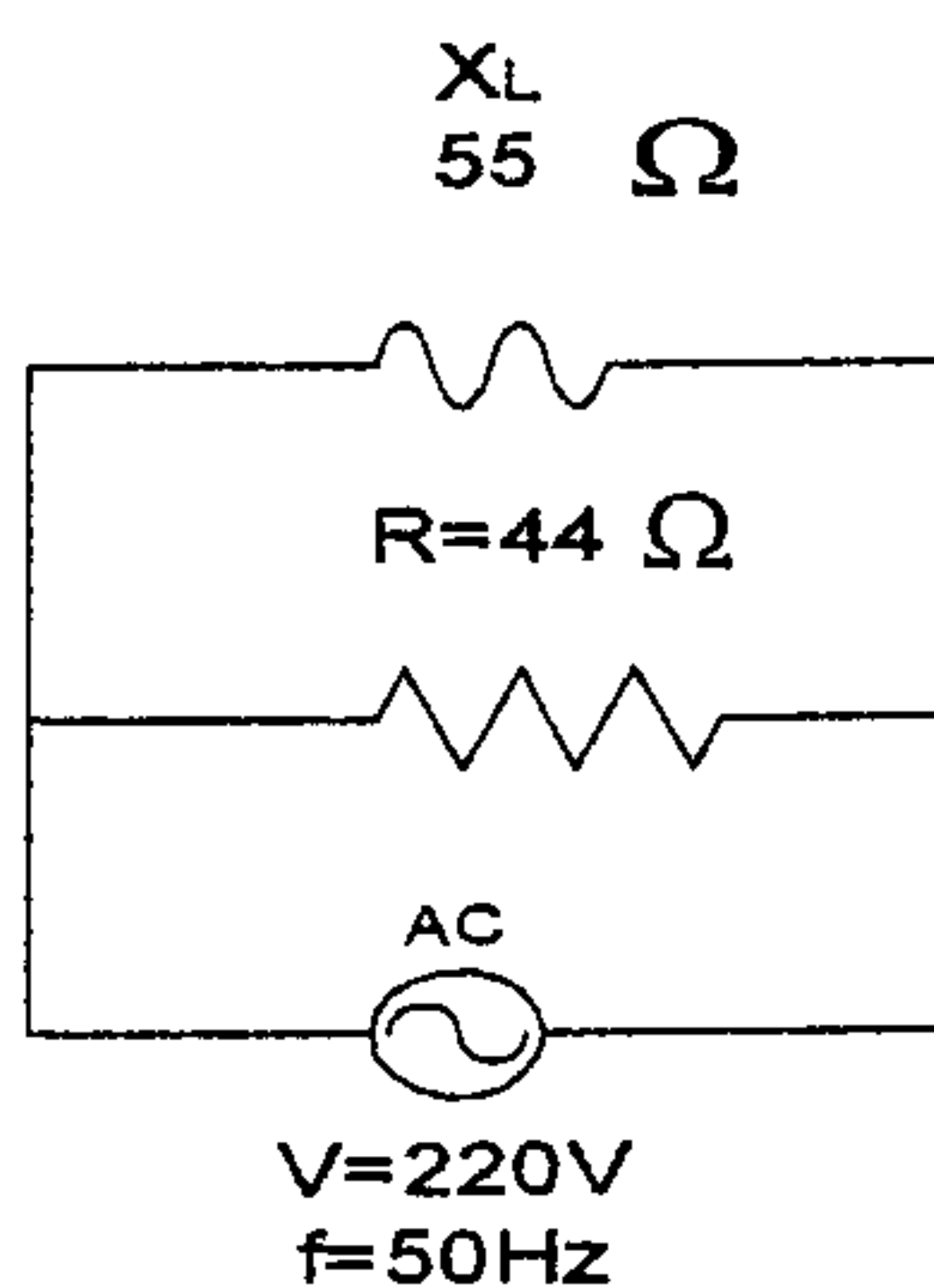
- הקיבול השקול
- מתח על כל קבל



26. נתון המעגל המתואר באיור.

חשב את:

- השראות הסליל
- עכבת המעגל
- עוצמת הזרם בכל אחד מענפי המעגל



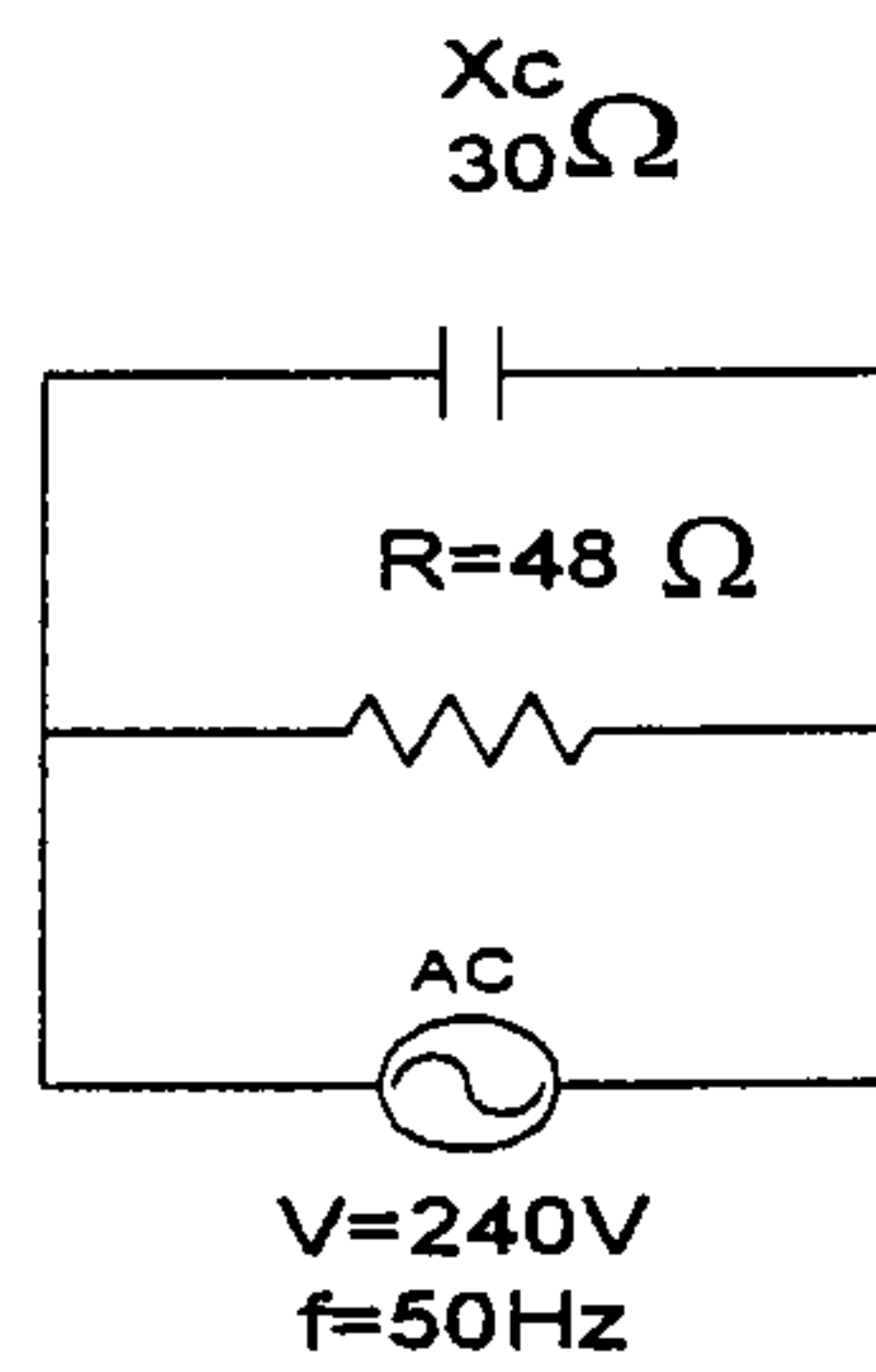
27. נתון המעגל המתואר באיור.

חשב את:

א. קיבול הקבל

ב. זרם בכל אחד מענפי המעגל

ג. זרם כללי



בהצלחה!