



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשס"ו

מבחן בתורת החשמל
חשמלאי מוסמך

שאלון מספר 14266 (751/851)
מסלול תעשייתי (55, 56)

לנבחן שלום,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

בשאלון שלפניך 8 שאלות. עליך לענות על 5 מתוכן.

את התשובות יש לכתוב בכתב ברור ונקי במחברת המצורפת. אין לכתוב דבר על גבי שאלון הבחינה.

חומרי

עזר מותרים לשימוש: כלי סרטוט, מחשבון אישי, נוסחאון מאושר.

בתחילת הבחינה:

א. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על כריכת המחברת.

ב. רשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

מספר המחברת

עם סיום הבחינה:

הכנס את שאלון הבחינה לתוך כריכת המחברת.

מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשגיח/ה.

לרשותך 3 שעות

בהצלחה

**שאלה 1**

בתנור חשמלי, המיועד לעבודה במתח של $220V$, מחוברים שני גופי חימום זהים במקביל והספקם $9680W$. טכנאי טעה וחיבר את שני גופי החימום בטור. חשב את ההספק החדש של התנור החשמלי.

שאלה 2

מקור מתח של $250V$ וולט מחובר לקבוצה של 10 מנורות, שעל כל אחת כתוב $250V/60W$. כל המנורות מחוברות במקביל במרחק 100 מטר מהמקור ומוזנות דרך מוליכי נחושת

$$\left(\rho = 0.018 \frac{\Omega mm^2}{m} \right) \text{ בעלי שטח חתך } 1.8 \text{ מ"ר.}$$

חשב את:

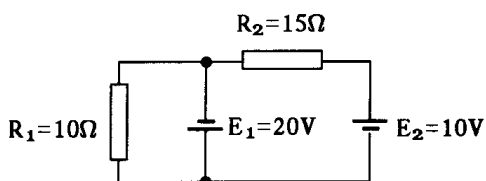
- הזרם שמקור המתח מספק
- הפסדי ההספק במוליכים
- נצילות המערכת.

שאלה 3

נתון המעגל המתואר באיור.

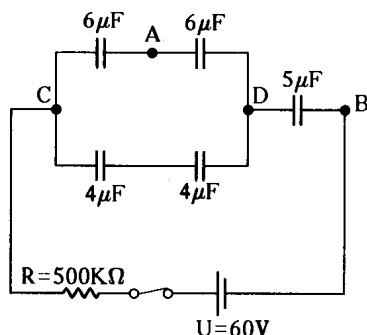
חשב את:

- הזרם דרך R_1
- ההספק שמספק מקור המתח E_1
- ההספק שנופל על R_2 .

**שאלה 4**

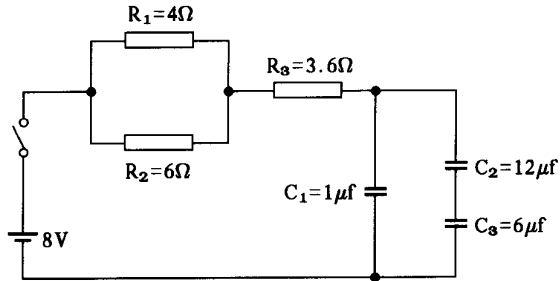
בהתייחס לתרשים, חשב את:

- הקיבול השקול של כל המערכות.
- המתח בין הנקודות A ו-B במצב יציב לאחר זמן ארוך.
- הזמן שיעבור עד שהמתח על המערכת הקיבולית בין הנקודות CB יגיע ל-63% ממתח המקור.



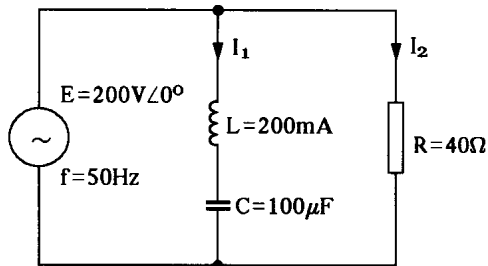


שאלה 5



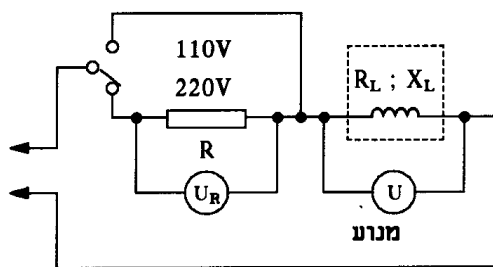
- חשב את קבוע הזמן של המעגל הנתון.
- חשב את המטען בכל קבל אחרי 5τ מרגע סגירת המתג.
- הצע דרכים להגדיל את זמן הטעינה נמק.

שאלה 6



- במעגל המתואר באיור:
- חשב את הזרמים במעגל.
 - חשב את תדר התהודה של המעגל.
 - מה יקרה כאשר המעגל הזה יהיה בתהודה?

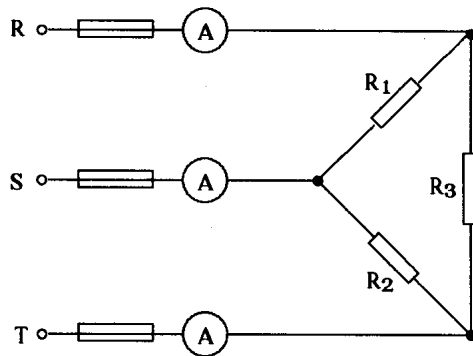
שאלה 7



- מחברים מנוע של מכונת גילוח לרשת של 220V ותדירות 50Hz דרך נגד R (המחובר בטור). מחברים אותו מנוע ישירות לרשת של 110V בלי נגד. במקרה זה הספק המנוע הוא $P=8W$, מקדם ההספק הוא 0.85.
- חשב את:
- הזרם במעגל
 - הפרמטרים של המנוע (Z, X_L, R_L)
 - התנגדות הנגד R
 - המתחים U ומנוע ו- U_R .



שאלה 8



שלושה צרכנים אוהמים זהים מחוברים במשולש
 לרשת תלת-מופעית, כמתואר בתרשים.
 ההספק הכולל של המתקן הוא 2400 ואט וכל
 מד זרם מורה 26 אמפר.
 חשב: מה יורה כל מד זרם ומה יהיה ההספק הכולל,
 אם יותך הנתיך שבמופע R.

בהצלחה!