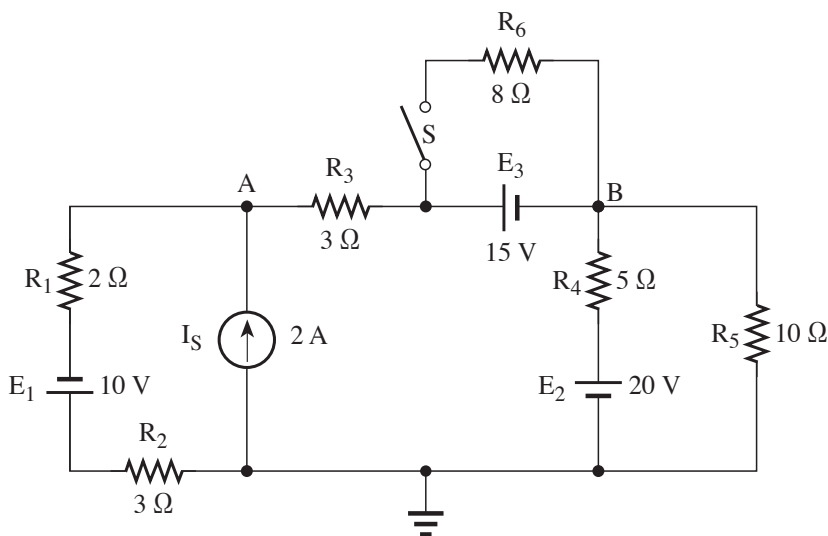


מבוא להנדסת חשמל

שאלה 5

באיור לשאלה 5 נתון מעגל חשמלי.



איור לשאלה 5

המפסק S פתוח.

א. (8 נק') כתוב מערכת משוואות לחישוב המתחים בנקודות A ו-B (U_A ו- U_B) בשיטת מתחי הצמתים.

ב. (5 נק') חשב את המתחים U_A ו- U_B .

ג. (4 נק') חשב את הזרם הזורם בנגד R_3 , וציין את כיוונו (מ-A ל-B או מ-B ל-A).

סוגרים את המפסק S.

ד. (3 נק') הסבר, ללא חישוב, האם עקב סגירת המפסק ישתנו ערכי המתחים U_A ו- U_B וערכו של הזרם I_{R_3} .

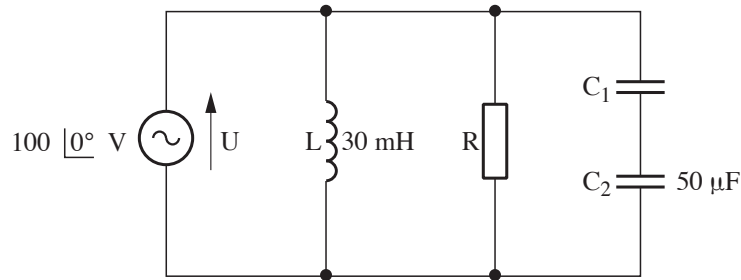
שאלה 6

באיור לשאלה 6 נתון מעגל RLC הנמצא בתהודה מקבילית.

נתונים:

$$f_0 = 212.2 \text{ Hz}$$

$$BW = 50 \text{ Hz}$$

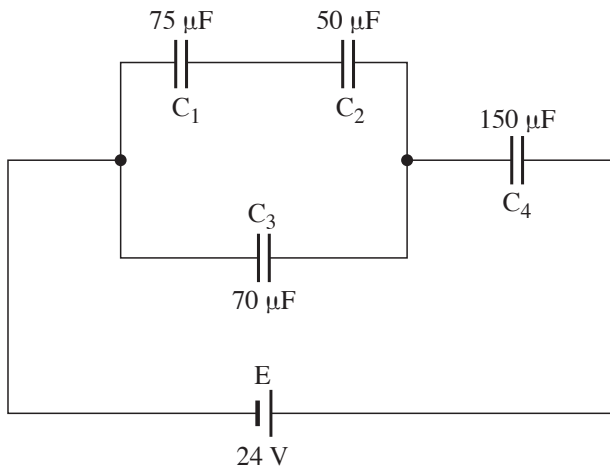


איור לשאלה 6

- (4 נק') א. חשב את גורם הטיב של המעגל.
- (4 נק') ב. חשב את ההתנגדות של הנגד R.
- (6 נק') ג. חשב את הקיבול של הקבל C_1 .
- (6 נק') ד. חשב את הזרם הזורם בכל אחד מענפי המעגל כאשר המעגל נמצא במצב תהודה.

שאלה 7

באיור לשאלה 7 נתון מעגל חשמלי.



איור לשאלה 7

- (5 נק') א. חשב את הקיבול השקול, C_T .
- (5 נק') ב. חשב את המטען על הקבל C_3 .
- (5 נק') ג. חשב את המתח על הקבל C_1 .
- (5 נק') ד. חשב את האנרגייה האגורה בקבל C_4 .

שאלה 8

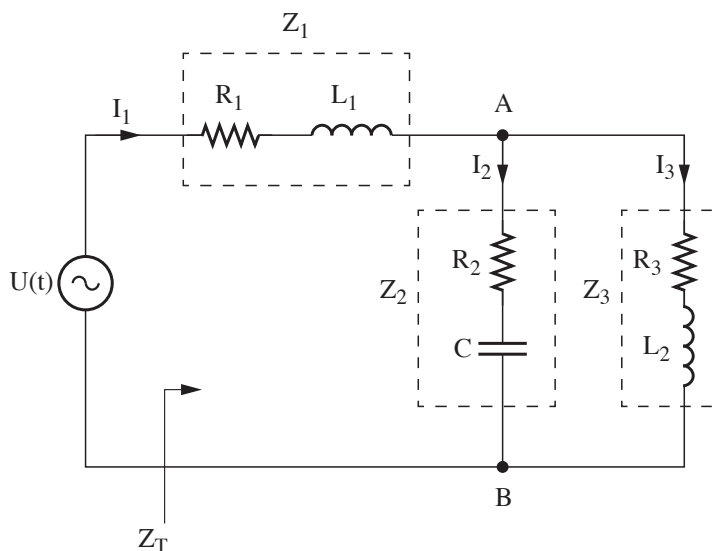
באיור לשאלה 8 נתון מעגל חשמלי הפועל בזרם חילופין.

המתח בין הנקודות A ו-B מתואר על-ידי הביטוי: $u_{AB}(t) = 24\sqrt{2} \cdot \sin(10^5 \cdot t)$ [V]

$$R_1 = R_2 = R_3 = 2 \text{ k}\Omega$$

$$L_1 = L_2 = 40 \text{ mH}$$

$$C = 2.5 \text{ nF}$$



איור לשאלה 8

א. (8 נק')

1. חשב את העכבות Z_1 , Z_2 , Z_3 . (6 נק')

2. חשב את עכבת המעגל Z_T . הצג את תשובתך כמספר מרוכב. (2 נק')

ב. חשב את זרמי המעגל I_1 , I_2 , I_3 . הצג את תשובותיך כמספרים מרוכבים. (6 נק')

ג. (6 נק')

1. חשב את מתח המקור. (4 נק')

2. הצג את מתח המקור כפונקצייה של הזמן, $U(t)$. (2 נק')