

## השאלות

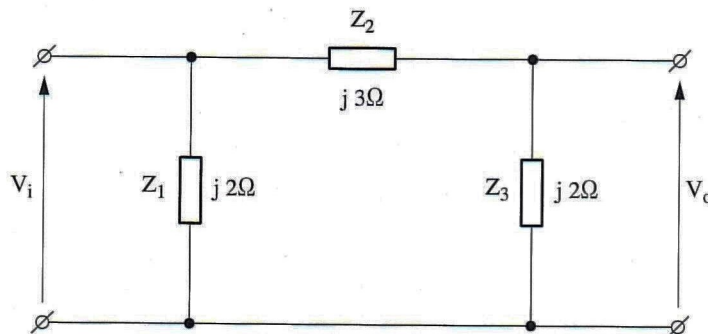
בשאלון זה שני פרקים, ובהם שמונה שאלות. יש להשיב על ארבע שאלות בלבד, שאלה אחת לפחות מכל פרק.  
לכל שאלה – 25 נקודות. סך-הכול – 100 נקודות.

### פרק ראשון: מערכות חשמל

ענו על שאלה אחת לפחות מבין השאלות 1–4 (לכל שאלה – 25 נקודות).

#### שאלה 1

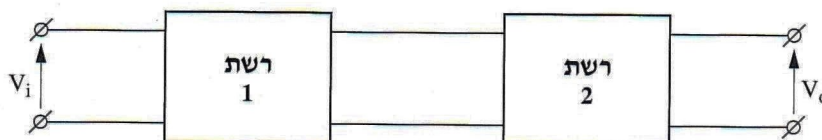
באיור א' לשאלה 1 נתון תרשים של רשת זוגיים.



איור א' לשאלה 1

- א. (7 נק') חשבו את מקדמי A, B, C ו-D של הרשת.
- ב. (8 נק') חשבו את עכבת המבוא של הרשת כאשר:
  1. (4 נק') המוצא מקוצר.
  2. (4 נק') המוצא מנותק.
- ג. (5 נק') חשבו את העכבה האופיינית של הרשת.

באיור ב' לשאלה מתוארות שתי רשתות זהות לרשת הזוגיים הנתונה המחוברות זו לזו בקסקדה.

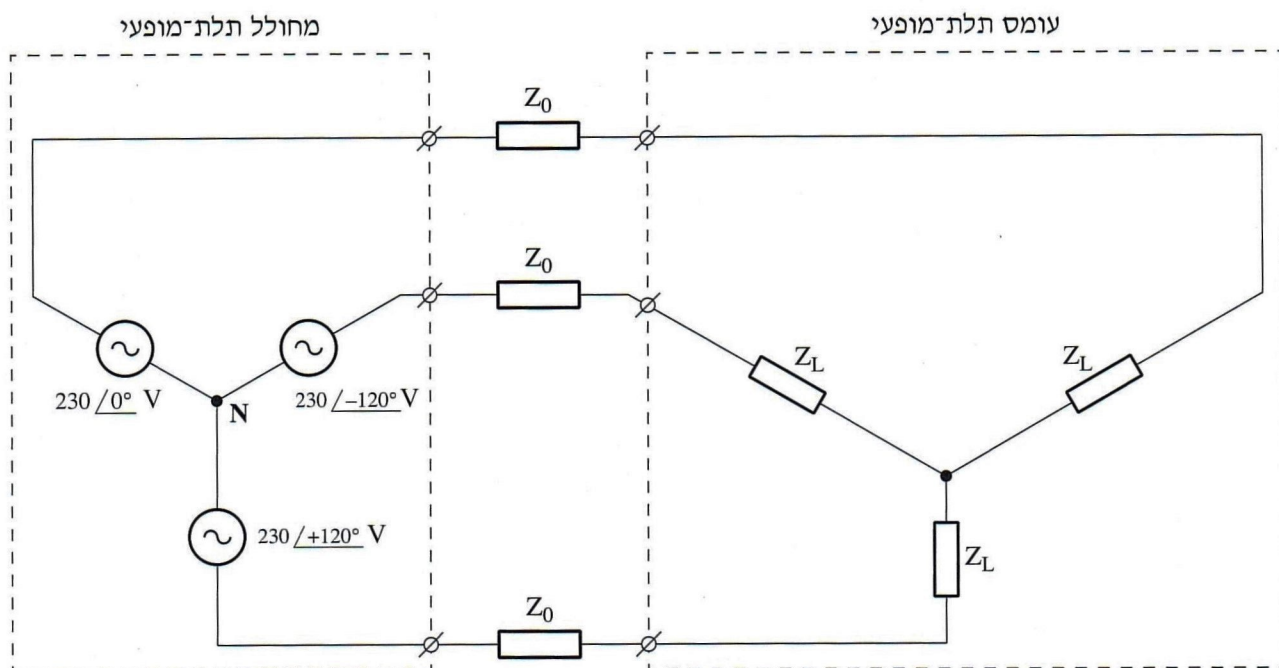


איור ב' לשאלה 1

- ד. (5 נק') חשבו את המקדמים A, B, C ו-D של הרשת השקולה.

## שאלה 3

באיור לשאלה 3 נתון מחולל תלת-מופעי סימטרי. אל המחולל מחברים עומס תלת-מופעי סימטרי בחיבור כוכב. תדר המחולל הוא 50 Hz.



איור לשאלה 3

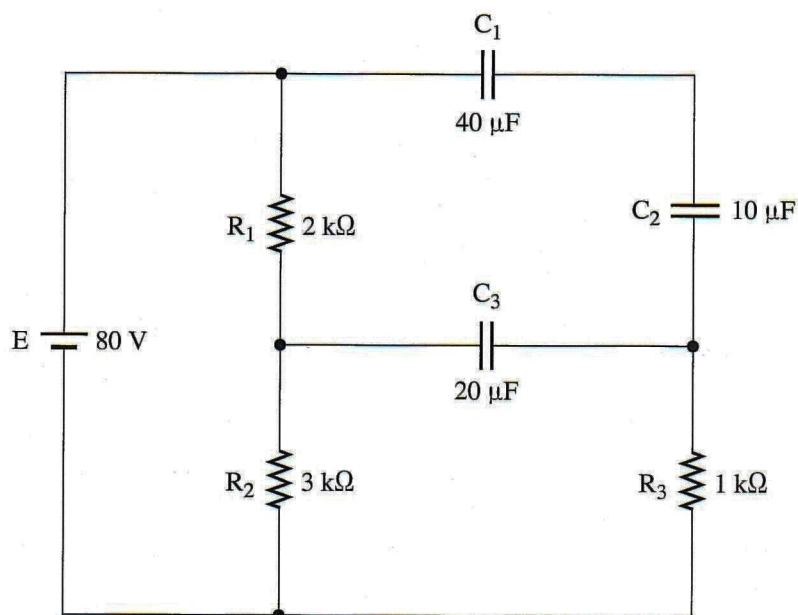
$$Z_L = 50 \angle 36.86^\circ \frac{\Omega}{\text{ph}} \quad \text{נתוני העומס:}$$

$$Z_0 = (0.2 - j0.2) \frac{\Omega}{\text{ph}} \quad \text{נתוני קו ההזנה:}$$

- א. (8 נק') חשבו את פאזורי הזרם הזורם בכל אחד מקווי ההזנה.
- ב. (9 נק') חשבו את ההספק הממשי,  $P$ , את ההספק העיוור,  $Q$ , ואת ההספק המדומה,  $S$ , הנמסרים לעומס.
- ג. (4 נק') סרטטו את משולש ההספקים של העומס.
- ד. (4 נק') חשבו את נצילות העברת ההספק בקו ההזנה.

## שאלה 2

באיור לשאלה 2 מתואר מעגל חשמלי הפועל בזרם ישר.

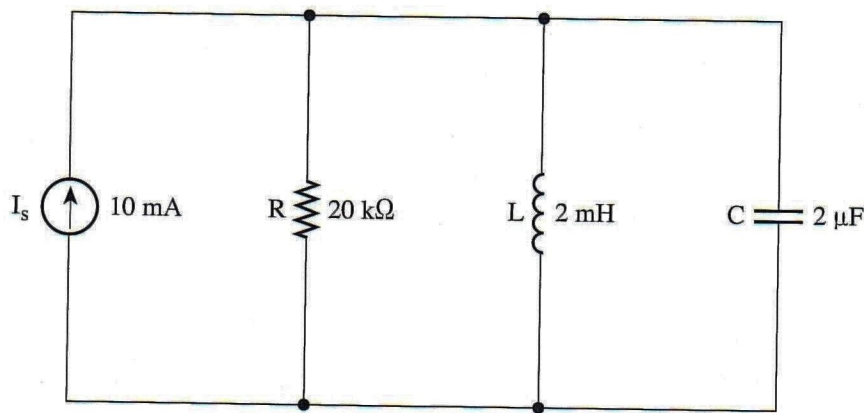


### איור לשאלה 2

- א. (9 נק') חשבו את המתח על הקבלים  $C_1$ ,  $C_2$  ו-  $C_3$  במצב המתמיד.
- ב. (8 נק') חשבו את האנרגייה האצורה בקבל  $C_2$ .
- ג. (8 נק') חשבו את הזרם הזורם דרך הנגד  $R_1$ .

#### שאלה 4

באיור לשאלה 4 מתואר מעגל חשמלי הפועל בזרם חילופין. המעגל נמצא במצב תהודה.



איור לשאלה 4

- א. (5 נק') חשבו את תדר התהודה.
- ב. (5 נק') חשבו את גורם הטיב ואת רוחב הפס.
- ג. (5 נק') חשבו את העכבה הכוללת של המעגל.
- ד. (5 נק') חשבו את תדרי מחצית ההספק.
- ה. (5 נק') חשבו את הזרם הזורם דרך כל רכיב במעגל, וסרטטו את הדיאגרמה הפאזורית של הזרמים.