



בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשע"ג

מבחן במתקני חשמל
חשמלאי מוסמך
שאלון מספר 14015
מסלול תעשייתי (56,55)

מערכת 3002(2)

הנחיות לנבחן,

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 ומדריך לחשמלאי מאת דוניבסקי.

בתחילת הבחינה:

א. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על המחברת.

ב. רשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

מספר המחברת

עם סיום הבחינה, מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשגיח/ה.

לרשותך 4 שעות

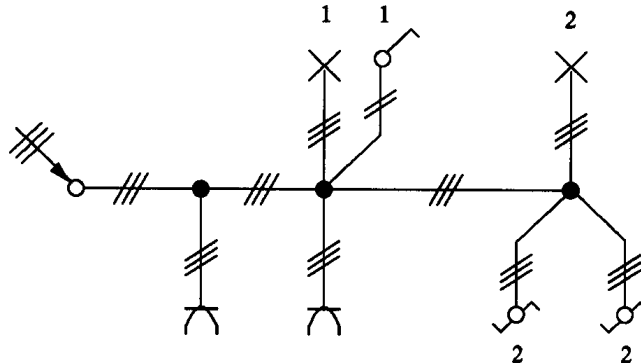
הנהלת המבחן

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



שאלה 1

לפניך תרשים חד-קווי של מתקן חשמלי.



סרטט תוכנית רב-קווית מלאה לפי התרשים בצבעים תקינים.

שאלה 2

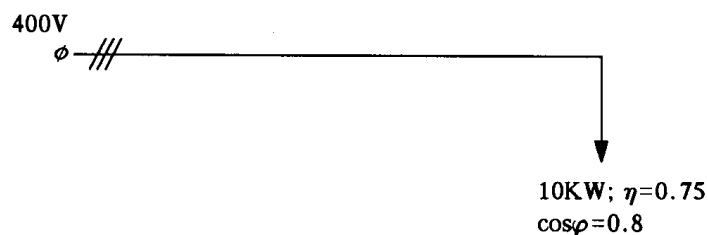
- 10נק' א. מדוע אין משתמשים במוליך הארקה בשיטות "בידוד מגן", "מתח נמוך מאוד" ו"הפרד מגן"?
10נק' ב. מדוע מותר להזין בשיטת הפרד מגן רק צרכן אחד?

שאלה 3

הסבר את מושג הסלקטיביות בין נתיך למפסק חצי-אוטומטי. לווה את הסברך בתיאורים גרפיים.

שאלה 4

- נתון מתקן תלת מופעי. להדקי הצרכן חוברה סוללת קבלים לשיפור מקדם ההספק לערך הנדרש על-ידי חברת החשמל (ראה תרשים). הערך הדרוש ע"י חברת החשמל $\cos \varphi = 0,92$.
10נק' א. מצא את הספק סוללת הקבלים.
10נק' ב. מצא את היחס בין הזרמים הזורמים בקו לפני שיפור גורם ההספק ואחריו.





שאלה 5

בבית הארוחה יש לכל יחידת דיור שני חדרים ושירותים משותפים לוח הזנה אחד. הנך נדרש לציין, לקבוע ולסרטט תרשים חד קוי בהתאם לטבלאות נתוני העומסים המצורפת.

טבלת עומסים

מס' המעגל	סוג המעגל	העומסים	מס' נקודות
1	מאור, שירותים, מקלחת	75W/230V	4
2	מאור חדרים	100W/230V	6
3	בתי תקע חדרים	10A/230V (עומס כולל)	4
4	דוד מים	1500W/230V	1
5	מזגן	4A/230V	1
6	מזגן	4A/230V	1
שמור			

מקדם ביקוש כללי ללוח ההזנה $K_C = 0.7$

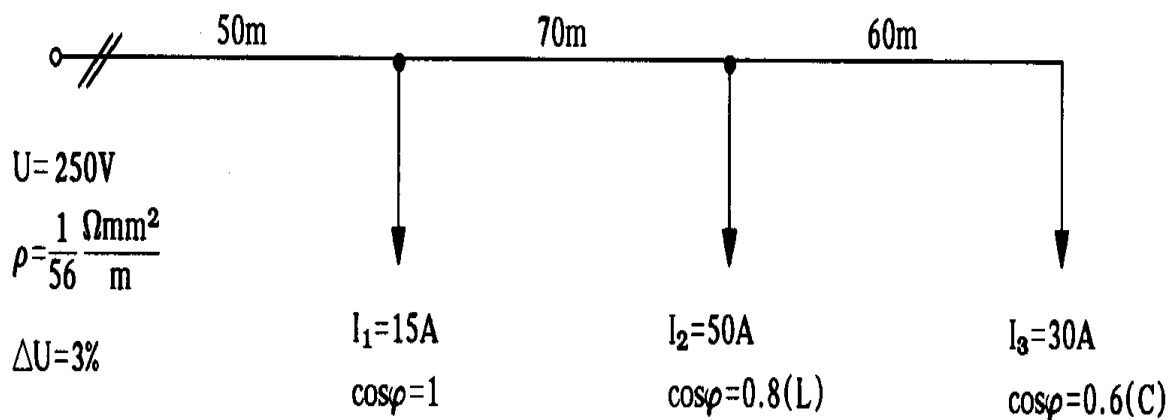
זרם התנעה של כל מזגן $4 \times I_n$

חשב את:

- 7נק' א. גודל המפסק החצי-אוטומטי לכל מעגל
7נק' ב. גודל המפסק הראשי
6נק' ג. שטח חתך המוליכים ומספרם בכל מעגל

שאלה 6

- 10נק' א. חשב את שטח החתך האחיד של הרשת החד-מופעית, המתוארת באיור שלהלן.
10נק' ב. בחר שטח חתך מסחרי וחשב את הפסד ההספק ברשת.





שאלה 7

חשב את הזרם המירבי שניתן להזרים באחד ממוליכי כבל מנחושת מסוג NYY, בעל חתך של $4 \times 16 \text{ mm}^2$. הכבל מחובר במעגל תלת-מופעי ומותקן במישרין בטיח. הטמפרטורה האופפת של האוויר היא 40°C .

שאלה 8

חשב את מספר הנורות הפלואורוניות (פלורסצנטיות) של 40 וואט, בעלות גון לבן (אוניברסלי), הדרוש לקבלת רמת הארה של 400 לוקס, באולם של 10×8 מ'. אם נצילות המתקן היא 0.3, מהו ההספק שצורך המתקן כולו מהרשת?

מקדם ההפחתה – 0.7, נצילות אורית של הנורה – $60 \frac{\text{lm}}{\text{W}}$.

בהצלחה!