

בחינות גמר – נוער מועד קיץ תש"ע

מבחן בתורת החשמל
חשמלאי מוסמך

שאלון מספר 14266 (751/851)
מסלול תעשייתי (55, 56)
מערכת 3000 (2)

הוראות 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.
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 $3\frac{1}{2}$ שעות

בהצלחה

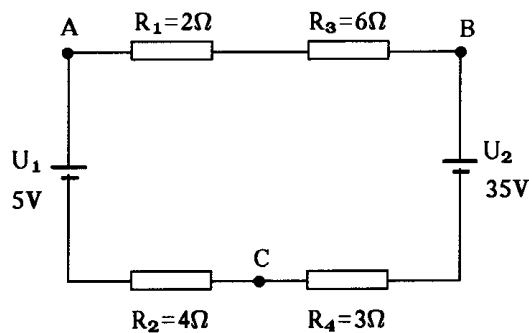
© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות
המחלקה לבחינות של משרד התעשייה המסחר והתעסוקה

שאלה 1

נתונים 18 תאים. הכא"מ של כל תא הוא 2V וההתנגדות הפנימית לכל תא היא 4Ω . קיבול כל תא נתון כ-20AH. חיברו את כל התאים בשלושה ענפים במקביל ואליהם חיברו נגד עומס בעל התנגדות של 16Ω .
 חשב את:

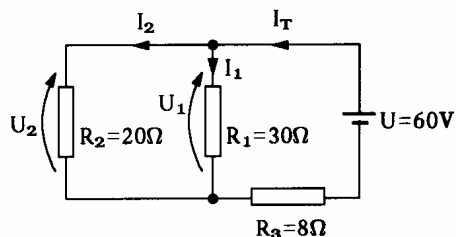
- הכא"מ, ההתנגדות הפנימית והקיבול הכללי של חיבור זה.
- ההספק של נגד העומס.
- נצילות המעגל.
- זמן העבודה של התא, בהנחה שנגד העומס מחובר לאורך זמן.

שאלה 2



- במעגל המתואר באיור, חשב את:
- המתח על כל נגד ונגד.
 - המתחים U_{AB} , U_{AC} , U_{BC} .
 - הספק המעגל כולו - השווה בין ההספק הנצרך לבין ההספק המסופק.

שאלה 3

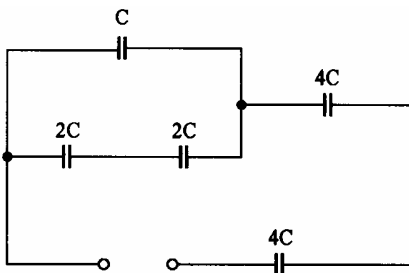


- נתון מעגל.
 חשב את:
- ההתנגדות השקולה במעגל.
 - הזרמים במעגל וכיוונם.
 - המתחים על כל אחד מהנגדים.
 - ההספקים על כל אחד מהנגדים ואת ההספק הכולל.

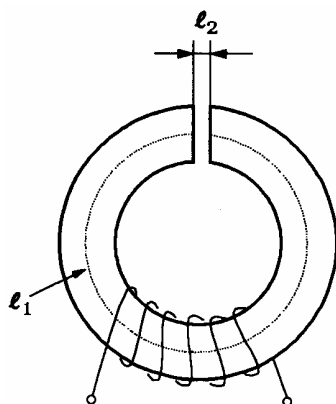


שאלה 4

חשב את הקיבול השקול של המעגל המתואר באיור (בתלות ב-C).

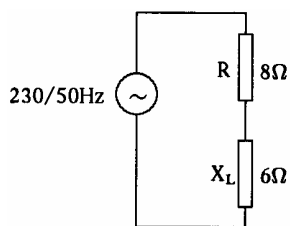


שאלה 5



נתון מסלול מגנטי טבעתי עם חריץ אוויר. אורך המסלול של גרעין הברזל l_1 שווה ל-20 ס"מ. שטח חתכו אחיד ושווה ל-3.5 סמ"ר. אורך חריץ האוויר l_2 שווה ל-0.2 ס"מ. מספר הכריכות N הוא 500 והזרם I שווה ל-1 אמפר. החדירות היחסית של הברזל היא 200. חשב את השטף בטבעת.

שאלה 6



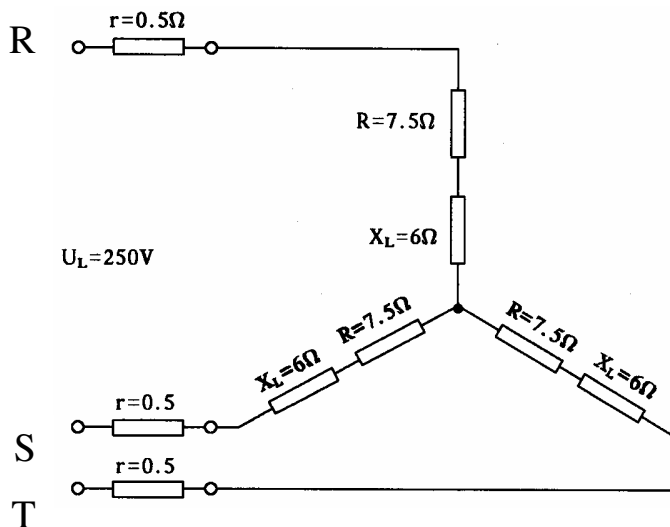
נתון מעגל RL טורי. חשב את:

- עכבת המעגל.
- הזרם המעגל.
- גורם ההספק.
- ההספק הממשי הנצרך.
- השראות הסליל.
- תדר התהודה של המעגל.

שאלה 7

התנגדות, קיבול והשראות מחוברים בטור למקור מתח של 120 וולט ותדירות 50 הרץ. עוצמת הזרם במעגל היא 2.4 אמפר והוא צורך הספק של 200 וואט.
 חשב את ערכי ההתנגדות, השראות הקיבול, כאשר ידוע שההיגב ההשראי גדול פי שניים מההיגב הקיבולי.

שאלה 8



צרכן סימטרי תלת-מופעי מחובר בכוכב (הנתונים מופיעים באיור). הצרכן ניזון ממקור מתח של 250V/50Hz דרך שלושה מוליכים. התנגדות כל מוליך היא 0.5Ω .
 חשב את:

- הזרם בקו.
- המתח השלוב הנמדד על הדקי הצרכן.
- ההספק היעיל הנצרך מהרשת.
- האם יזרום זרם בקו האפס במקרה זה. נמק תשובתך.

בהצלחה!