



אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

בחינות גמר – נוער מועד קיץ תשע"ט מבחן בתורת החשמל חשמלאי מוסמך שאלון מספר 14266 (751/851) מסלול תעשייתי (55, 56) מערכת 3007 (2)

הנחיות לנבחן,

קרא בעיון את ההנחיות שלהלן, את השאלות בשאלון ואת ההנחיות על גבי כריכת המהברת.

משך הבחינה - שלוש וחצי שעות.

מבנה השאלון ומפתח הערכה - בשאלון 8 שאלות. עליך לענות על 5 מתוכן.

כל השאלות שוות בערך (ערך כל שאלה 20 נקודות). ציון עובר בבחינה - 55

חומר עזר מותר בשימוש - כלי שרטוט, מחשבון אישי, נוסחאון מאושר.

הנחיות מיוחדות - יש להשאיר את העמוד הראשון במהברת ריק. לקראת סיום הבחינה, יש לרשום בעמוד זה את מספרי השאלות אותן ברצונך שמעריך הבחינה יבדוק. לא תבדקנה שאלות מעל הנדרש.

הנחיות כלליות

1. אין צורך להעתיק את השאלה למהברת אלא רק לכתוב את מספר השאלה ותת הסעיף
2. יש לענות על התשובות במהברת בעט בלבד בכתב יד ברור ונקי.
3. יש להתחיל כל תשובה בעמוד חדש תוך ציון מס' השאלה ותת הסעיף.
4. את התשובות יש לכתוב בצד **שמאל** של המהברת, טיוטה רק בצד **ימין**.
5. במקרה של תשובה שאינך רוצה שתיבדק – סמן עליה X.
6. על אף שהותר שימוש במחשבון אישי, יש לפתור את התרגיל החשבוני כלהלן - רישום הנוסחה, שינוי הנוסחה, הצבת הערכים והתוצאה שהתקבלה. שאלה שפתרונה הוא רק תשובה סופית ללא דרך הפתרון לא תיבדק ולא תזכה בציון.
7. כתוב ושרטט בצורה ברורה ומובנת. שרטוטים חייבים להיעשות על פי חוקי השרטוט הסכמתי ולהיות נקיים ומסודרים.

בתחילת הבחינה:

בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על כריכת המהברת.
רשום את מספר מהברתך במשבצת משמאל.

בסיום הבחינה: מסור את השאלון ואת המהברת למשגיח/ה.

בהצלחה

אין להעתיק לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע,

לשדר או לקלוט בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי,

מכני או אחר – שום חלק משאלון הבחינה.

לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא,

ללא רשות בכתב מאת מנהל מחלקת הבחינות.

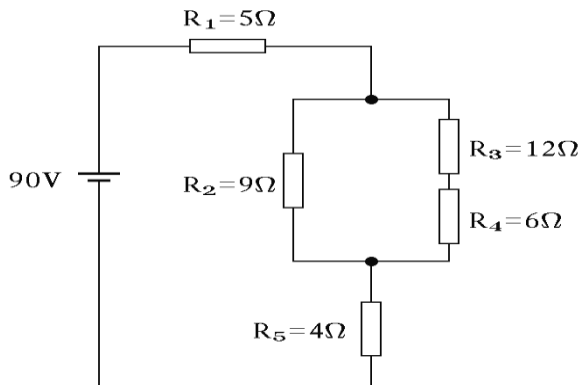
© כל הזכויות שמורות

מספר המהברת

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שאלה מספר 1

במעגל המשוורטט חשב :



א. (6 נק') את ההתנגדות השקולה.

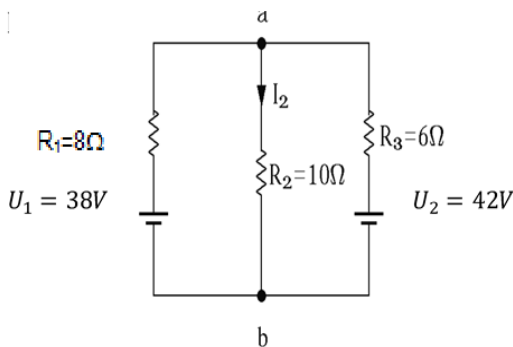
ב. (4 נק') את הזרם הכללי.

ג. (4 נק') את ההספק בנגד R_1 .

ד. (6 נק') את הזרם בנגד R_2 .

שאלה מספר 2

במעגל המשוורטט:



א. (15 נק') חשב את הזרם I_2 המסומן בשיטת זרמי עניבה.

ב. (5 נק') חשב את המתח U_{ab} .

שאלה מספר 3

נתונים 18 תאים. הכא"מ של כל תא הוא 2V וההתנגדות הפנימית לכל תא היא 0.4Ω . קיבול כל תא 2AH. חיברו את כל התאים בשלושה ענפים במקביל כשבכל ענף שישה תאים. אל הסוללה שהתקבלה חיברו נגד עומס בעל התנגדות של 5.2Ω .

חשב:

א. (4 נק') את הכא"מ השקול של הסוללה.

ב. (4 נק') את ההתנגדות הפנימית השקולה של הסוללה.

ג. (4 נק') את המטען השקול של הסוללה.

ד. (4 נק') את ההספק המתפתח בנגד העומס.

ה. (4 נק') את משך הזמן שבו תספק הסוללה זרם לעומס הנתון עד שתתרוקן.

שאלה מספר 4

דוד חשמלי צריך לחמם 120 ליטר מים המצויים בטמפרטורה התחלתית של 15°C , לטמפרטורה סופית של 65°C תוך 5 שעות. נצילות הדוד היא 80%. החום הסגולי של המים $\left(C = 1 \frac{\text{Kcal}}{\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C}}\right)$

חשב :

א. (5 נק') את כמות החום בקלוריות הדרושה להביא את המים לטמפרטורה הרצויה.

ב. (5 נק') את האנרגיה החשמלית הדרושה לצורך זה.

ג. (5 נק') את האנרגיה החשמלית שגוף החימום צריך למסור לדוד בהתחשב בנצילותו של הדוד.

ד. (5 נק') את ההספק הדרוש של גוף החימום על מנת שיוספק את האנרגיה הזו תוך 5 שעות.

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שאלה מספר 5

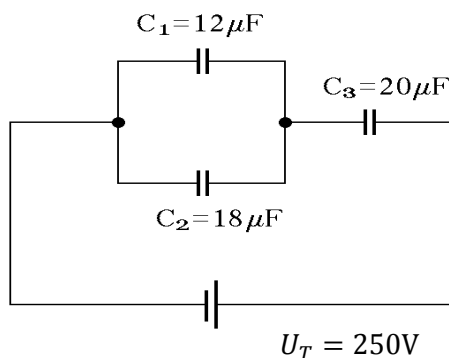
סליל נחושת מבודד בעל 250 כריכות, מלופף על מוט גילי העשוי ליבת ברזל, בעלת שטח חתך של 6 סמ"ר. אורך המסלול המגנטי בליבה הוא 5 ס"מ. החלחלות היחסית של הליבה שווה ל - 796. הסליל מחובר למקור מתח ישר המזרים בסליל זרם של 0.3 אמפר.

חשב את:

- עוצמת השדה המגנטי H במרכז הליבה.
- את צפיפות השטף המגנטי B בתוך הליבה.
- את השטף המגנטי Φ בליבה.

שאלה מספר 6

במעגל המשורטט, חשב:

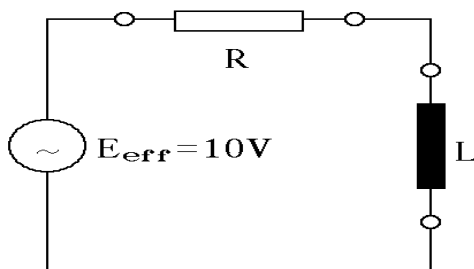


- את הקיבול השקול.
- את המתח החשמלי על פני כל קבל ואת המטען החשמלי האגור בכל אחד מהם.

שאלה מספר 7

נתון ביטוי הערך הרגעי של הזרם $i = 2\sqrt{2} \cdot \sin(100\pi t - 36.87^\circ) A$, בעבור המעגל המתואר באיור.

חשב את:



- ההתנגדות R .
- היגב הסליל X_L .
- השראות הסליל L .
- המתח על הסליל.

שאלה מספר 8

לרשת תלת-מופעית במתח שלוב של 381 וולט, מחובר מנוע שהתנגדות כל אחד מסליליו היא 6 אוהם והיגבו ההשראתי הוא 8 אוהם. סלילי המנוע מחוברים בכוכב. חשב את:

- עוצמת הזרם שצורך המנוע מהרשת.
- זווית המופע בין המתח והזרם ואת גורם ההספק.
- ההספק הפעיל, ההיגבי והמדומה הנצרך מהרשת.

בהצלחה