

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

בחינות גמר – נוער

מועד קיץ תשע"ט

מבחן בתורת החשמל לחשמלאי מעשי

שאלון מספר 14265 (233)

מסלול תעשייתי (55, 56)

מערכת 33010 (3)

הנחיות לבחון,

קרא בעיון את ההנחיות המצורפות וההנחיות הכתובות על גבי כריכת המבחן.

בשאלון שלפניך שני חלקים:

חלק א' – 20 שאלות רבות ברירה (2 נקודות לשאלה), עליך לענות על כל השאלות

עשה זאת **בגוף השאלון** על ידי סימון עיגול סביב האות המציינת את התשובה שבחרת.

חלק ב' – 7 שאלות פתוחות (15 נקודות לשאלה) עליך לענות על 4 מתוך 7 השאלות.

בחלק זה עליך להשיב במחברת הבחינה. אין צורך להעתיק את השאלות, ציין רק את מספריהן.

הניקוד עבור כל סעיף השאלות מצוין מימין לכל סעיף.

חומר עזר מותר בשימוש – כלי שרטוט, מחשבון אישי, נוסחאות מאושר.

הנחיות מיוחדות – יש להשאיר את העמוד הראשון במחברת ריק. לקראת סיום הבחינה, יש לרשום בעמוד זה את מספרי השאלות אותן ברצונך שמעריך הבחינה יבדוק. אין לענות על יותר שאלות מהנדרש. רק הראשונות תבדקנה.

הנחיות כלליות

6. יש להתחיל כל תשובה בעמוד חדש תוך ציון מספר השאלה, תתי הסעיף מהשאלה והנתונים הרשומים בשאלה.

7. את התשובות יש לכתוב **בצד שמאל** של המחברת, טיטה **רק** בצד ימין.

8. במקרה של תשובה שאינך רוצה שתבדק – סמן עליה X.

9. על אף שהותר שימוש במחשבון אישי, יש לפתור את התרגיל החשובי כדלהלן – רישום הנוסחה, שינוי הנוסחה, הצבת הערכים והתוצאה שהתקבלה. שאלה שפתרונה הוא רק תשובה סופית ללא דרך הפתרון לא תיבדק ולא תזכה בציון.

10. כתוב ושרטט בצורה ברורה ומובנת. שרטוטים חייבים להיעשות על פי חוקי השרטוט הסכמתי ולהיות נקיים ומסודרים.

בתחילת הבחינה:

א. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על כריכת המחברת.
ב. רשום את מספר מחברתך במשבצת משמאל

עם סיום הבחינה:

הכנס את שאלון הבחינה לתוך כריכת המחברת.
מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשיג/ה.

לרשותך שלוש וחצי שעות

בהצלחה

© כל הזכויות שמורות למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות המחלקה לבחינות במשרד הכלכלה

امتحان نهائي – شبيبة

موعد صيف 2019

امتحان في علم الكهرباء كهربائي عملي

رقم النموذج 14265 (233)

مسار صناعي (55, 56)

منظومة 33010 (3)

تعليمات للممتحن,

اقرأ بتمعن التعليمات المرفقة، التعليمات في النموذج والتعليمات المكتوبة على غلاف الدفتر.

في النموذج الذي امامك قسمان:

قسم أ – 20 سؤالاً متعدد الإجابات. عليك الإجابة عن جميعها (درجتان لكل سؤال).

اكتب الاجوبة على النموذج ضع دائرة حول الجواب الصحيح.

المجموع 40

درجة

قسم ب – 7 أسئلة مفتوحة (15 درجة للسؤال) عليك الإجابة على 4 من بين 7 أسئلة.

في هذا القسم عليك الإجابة على الأسئلة بالدفتر. لا توجد حاجة لنسخ السؤال، فقط اكتب رقم السؤال ورقم البند.

عدد الدرجات مسجل على يمين البند.

مواد مساعدة مسموح استعمالها – ادوات رسم، آلة حاسبة شخصية، ورقة قوانين مصادق عليها.

تعليمات خاصة – عليك ترك الصفحة الاولى بالدفتر فارغة. في نهاية الامتحان، عليك تسجيل ارقام الأسئلة التي يودك أن يفحصها المصحح بالصفحة المذكورة. لن يتم فحص أسئلة أكثر من المطلوب.

تعليمات عامة

1. يجب اء تبدأ كل إجابة على صفحة جديدة، وأن تكتب رقم السؤال، البنود بالسؤال والمعطيات المسجلة بالسؤال.

2. يجب كتابة الأجوبة بالجهة اليسرى من الدفتر، مسودة فقط في الجهة اليمنى.

3. في حالة اردت ألا يفحص المصحح سؤالاً معيناً – ضع عليه علامة X.

4. بالرغم من السماح باستعمال الآلة الحاسبة، يجب حل التمرين الحسابي كالأتي – تسجيل المعادلة، تغيير المعادلة، تعويض المعطيات وتسجيل النتيجة النهائية. السؤال الذي يشمل حله فقط على إجابة نهائية بدون طريقة الحل لن يفحص ولن تُعطى عليه درجات.

5. اكتب وارسم بشكل واضح ومفهوم. الرسوم يجب أن تكون بحسب قوانين الرسم التوضيحي وأن تكون نظيفة ومرتبطة.

في بداية الامتحان:

أ. افحص وتأكد من الصاق الملصق الملانم على غلاف الدفتر.
ب. اكتب رقم دفترتك في المستطيل الموجود في جهة اليسار

مع نهاية الامتحان:

ضع نموذج الامتحان في غلاف الدفتر.

سلم النموذج والدفتر للمراقب/ة.

مدة الامتحان ثلاث ساعات ونصف

بالنجاح

© كل הזכויות שמורות למדינת ישראל

אין להעתיק או לפרסם שאלון זה או חלק ממנו ללא רשות המחלקה לבחינות במשרד הכלכלה

رقم الدفتر



אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

قسم أ

أمامك 20 سؤال متعدد الإجابات. عليك الإجابة عن جميعها. أشر الى الإجابة الصحيحة في المكان المناسب بغلاف الدفتر . لا يُسمح بالإشارة بأي شيء على النموذج نفسه.

سؤال 1

مصباح قدرته 12W موصول لمصدر جهد 12V. كم قيمة مقاومة المصباح اثناء العمل.

- أ. 12 اوهم.
- ب. 144 اوهم.
- ج. 1 اوهم.
- د. لا يمكن المعرفة، بسبب عدم معرفة درجة حرارة المصباح وقت العمل.

سؤال 2

ثلاثة مقاومات متساوية القيمة، قيمة كل واحدة 30 اوهم، اثنان منها موصولة بالتوازي بالتوالي مع الثالثة. المقاومة الإجمالية:

- أ. مجموع المقاومات الثلاثة – 90 اوهم.
- ب. ثلث المقاومة الواحدة – 10 اوهم.
- ج. مقاومة المقاومة الواحدة - 30 اوهم.
- د. 45 اوهم.

سؤال 3

ماهي مقاومة موصل نحاسي طوله 1000 متر مساحة شكله 2 ملم²، ومعروف ان مقاومته النوعية:
 $\rho = 0.018 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$?

- أ. 18 اوهم
- ب. 9 اوهم.
- ج. 1.8 اوهم.
- د. 36 اوهم.

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

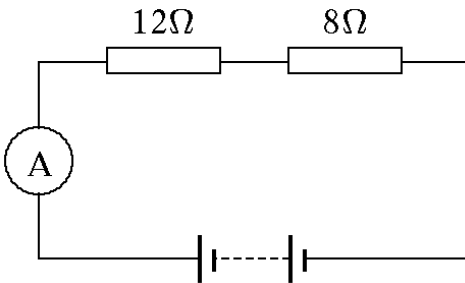
שאל 4

הגדל הנקודה a הוא 8 פולט. הגדל הנקודה b הוא 4 - פולט.
הגדל U_{ab} בין הנקודה a ונקודה b הוא:

- א. 4 - פולט
- ב. 12 - פולט
- ג. 4 + פולט
- ד. 12 + פולט

שאל 5

מדידת הנושא בלדורה המדינה ברסמ ישר 2.4A,
גדל המסר הוא:



- א. 16V
- ב. 48V
- ג. 4.8V
- ד. 28.8V

שאל 6

נושא מדידת 2 אמיר יתדפק בנחסי מואמה 6 אוהם. חסאר הדורה בלנח היא:

- א. 12W
- ב. 24W
- ג. 72W
- ד. 3W

שאל 7

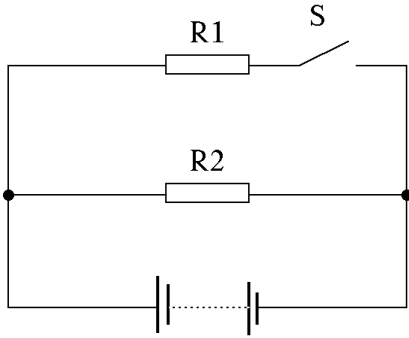
אז חפנא גהד הדורה אל נספ קימה האסלה נחל אל דורה מדידה:

- א. נספ קימה האסלה.
- ב. רב קימה האסלה.
- ג. נכר 4 אסאפ.
- ד. נכר אסאפ.

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

שאל 8

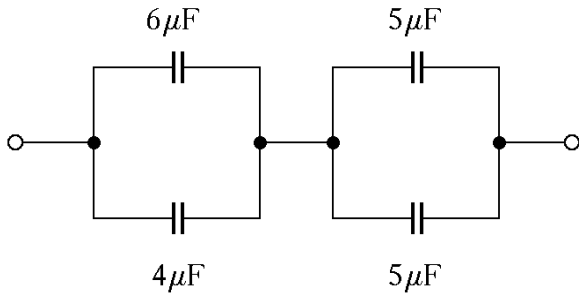


עند اغلاق المفتاح S، مسقط الجهد على المقاومة R2:

- א. יקבר.
- ב. יصغر.
- ג. לא יתغير.
- ד. לא יمكن معبفة ما الذي سيحصل. ناقص قيم مقاومات.

שאל 9

السعة الإجمالية بالدائرة المبيّنة بالرسم هي:



- א. $5 \mu F$
- ב. $20 \mu F$
- ג. $4.9 \mu F$
- ד. $10 \mu F$

שאל 10

سعة مكثف الموصل لجهد مقداره 250 فولط، والذي تم شحنه بشحنة مقدارها 0.025 كولون هي:

- א. $10 \mu F$
- ב. $10 pF$
- ג. $100 \mu F$
- ד. $6.25 \mu F$

שאל 11

الجهد احادي الاطوار المُحدّد في كل منشأة بيتية هو:

- א. جهد متوسط.
- ב. جهد فعال.
- ג. جهد اقصى.
- ד. جهد لحظي.



אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

שאל 12

مع ارتفاع التردد، استجابة المكثف:

- א. تكبر
- ב. تصغر
- ג. تقترب الى ما نهاية
- ד. لا تتغير

שאל 13

استجابة ملف له حث 100mH والذي يتدفق من خلاله تيار بتردد 100Hz ، هي:

- א. 62.8 اوهم
- ב. 20 اوهم
- ג. 10 اوهم
- ד. 31.4 اوهم

שאל 14

مُستهلك احادي الطور، له معامل قدرة 0.75 وقدرة فعالة 7.5KW له قدرة وهمية:

- א. 0.75KVA
- ב. 5.625KVA
- ג. 10VA
- ד. 10KVA

שאל 15

الجهود الطوري على كل ملف من ملفات محرك موصول بوحدة مثلث هو 381 فولط.
الجهود الطوري بين كل طورين بخط التغذية هو:

- א. 660 فولط
- ב. 381 فولط
- ג. 270 فولط
- ד. 220 فولط

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

שאל 16

מלפ לה مقاومة اوهمية 80 اوهم واستحاثة حثية 60 اوهم، موصول لمصدر جهد متردد، ماهو معامل القدرة للملف ؟

- أ. 1.33
- ب. 0.75
- ج. 0.6
- د. 0.8

שאל 17

في دائرة متوالية مُركّبة من مقاومة ومكثف، قيمة المقاومة 40 اوهم واستحاثة المكثف 30 اوهم. المفاعلة الإجمالية Z للدائرة هي:

- أ. 50 اوهم
- ب. 1200 اوهم
- ج. 17.14 اوهم
- د. 70 اوهم

שאל 18

ثلاثة مُستهلكات متشابهة موصولة بوصلة مثلث لشبكة ثلاثية الاطوار. إذا تم وصلهم بوصلة نجمة قدرة كل واحد منهم:

- أ. تصغر $\sqrt{3}$ اضعاف.
- ب. تكبر $\sqrt{3}$ اضعاف.
- ج. تصغر 3 اضعاف
- د. تكبر 3 اضعاف.

שאל 19

مُستهلك ثلاثي الاطوار له معامل قدرة 0.8، موصول لشبكة ثلاثية الاطوار لها جهد مُدمج 400 فولط ويستهلك تيار مقداره 10 امبير. القدرة الحقيقية التي يستهلكها المُستهلك من الشبكة هي :

- أ. 3200 واط
- ب. 1847 واط
- ج. 5000 واط
- د. 5542 واط

שאל 20

فرق الطور (الزاوية) بين الجهود في منظومة ثلاثية الاطوار هو:

- أ. 90°
- ب. 120°
- ج. 180°
- د. 210°

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

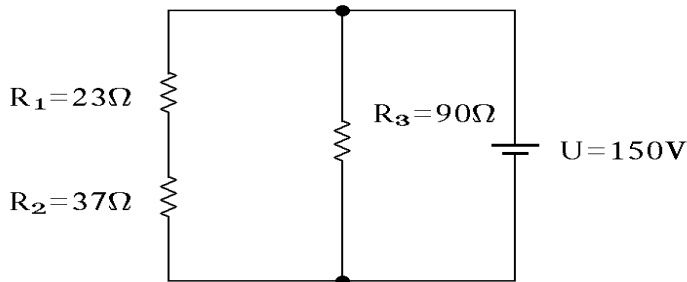
שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

قسم ب

عليك الإجابة على 4 أسئلة من بين 7 أسئلة . يجب كتابة الأجوبة بالدفتر، وكتابة رقم السؤال والبنو.

سؤال 21

بالدائرة المبيّنة بالرسم، احسب:



- (5 درجات) أ. التيار الذي يتدفق طريق $R_1 - R_2$.
(5 درجات) ب. التيار الذي يتدفق طريق R_3 .
(5 درجات) ج. المقاومة الإجمالية للدائرة.

سؤال 22

طريق موصل نحاسي طوله 160 متر ومساحة شكله 4 ملم² يتدفق تيار مقداره 16A. المقاومة النوعية للنحاس هي :

$$\cdot \left(\rho = 0.018 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}} \right)$$

احسب:

- (10 درجات) أ. مسقط جهد الخط.
(5 درجات) ب. خسائر القدرة بالخط.

سؤال 23

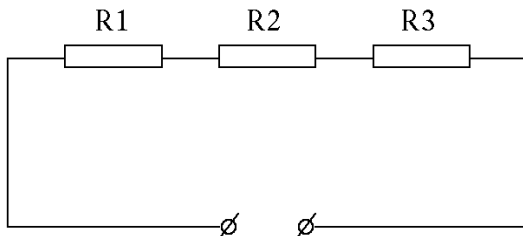
بالدائرة المبيّنة بالرسم ثلاثة مقاومات موصولة بالتوالي، مقاومة كل

واحدة: $R_1 = 20\Omega$; $R_2 = 30\Omega$; $R_3 = 50\Omega$.

وجميعها موصولة لمصدر جهد ثابت.

ونتيجة لذلك تتطور قدرة مقدارها 2.88 واط على المقاومة R_3 .

احسب:



- (5 درجات) أ. التيار بالدائرة .
(5 درجات) ب. الجهد الإجمالي.
(5 درجات) ج. القدرة الإجمالية.

سؤال 24

طريق ملف له 100 للفة، بدون نواة، طوله 24 سم ومساحة فراغه 1.2 سم²، يتدفق تيار 3 أمبير، احسب:

- (5 درجات) أ. شدة الحقل المغناطيسي، في فراغ الملف.
(5 درجات) ب. كثافة التدفق المغناطيسي، في فراغ الملف .
(5 درجات) ج. التدفق المغناطيسي، في فراغ الملف

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

שם מקצוע הבחינה: תורת החשמל מעשי
סמל מקצוע הבחינה: 14265
מספר מערכת: 3010(3)
מועד בחינה: קיץ תשע"ט

سؤال 25

מקנף סעته 4 میکرو-فراد ומکنف ثاني سعته 6 میکرو-فراد موصولان لجهد مقداره 180 فولط.
احسب:

- (8 درجات) أ. الشحنة الكهربائية التي سيُشحن بها كل مكثف
(7 درجات) ب. الجهد بين لوحات كل مكثف.

سؤال 26

بالدائرة المُميّنة بالرسم، معطى:

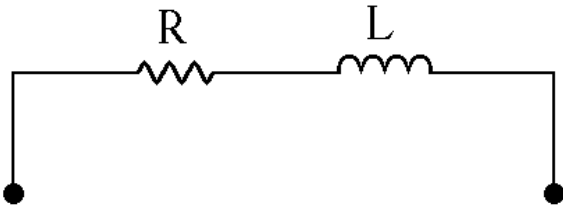
$$\omega = 314 \frac{\text{rad}}{\text{Sec}}$$

$$L = 19.11 \text{ mHy}$$

$$R = 8 \Omega$$

احسب:

- (5 درجات) أ. استحاثة الملف.
(5 درجات) ب. مفاعلة الدائرة.
(5 درجات) ج. تيار الملف إذا تم توصيله لجهد 220 فولط.



سؤال 27

محرك احادي الطور له قدرة 5HP موصول لمصدر جهد 120V، عند العمل يستهلك المحرك من الشبكة تيار مقداره 37A
بمعامل قدرة 0.92 .

احسب فعالية المحرك.

بالنجاح !