



בחינת גמר – נוער
קיץ תשע"א
מבחן בתורת החשמל
חשמלאי מוסמך

מספר שאלון: 14266 (751/851)

מסלול תעשייתי (55, 56)

מערכת 3001 (2)

امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة
صيف 2011

امتحان في علم الكهرباء
كهربائي مؤهل

رقم الامتحان: 14266 (751/851)

مسار صناعي (55, 56)

منظومة 3001 (2)

הוראות לנבחן,

קרא בעיון את ההוראות לפני תחילת העבודה.

تعليمات للممتحن،

اقرأ بتمعن التعليمات قبل البدء في الحل.

- בשאלון שלפניך 8 שאלות. עליך לענות על 5 מתוכן.
- את התשובות יש לכתוב בכתב ברור ומסודר במחברת המצורפת.
- אין לכתוב דבר על גבי שאלון הבחינה.

חומרי עזר מותרים לשימוש: כלי סרטוט, מחשבון אישי, נוסחאון מאושר.

- يتألف هذا الامتحان من 8 أسئلة. عليك أن تجيب عن 5 أسئلة منها.
- اكتب إجاباتك بخط واضح ومرتب على دفتر المرفق.
- لا تكتب أي شيء على نموذج الأسئلة.

مواد مساعدة يسمح باستعمالها: أدوات رسم، آلة حاسبة شخصية، ورقة قوانين مصادق عليها.

בתחילת הבחינה:

- א. בדוק כי הודבקה המדבקה המתאימה על כריכת המחברת.
- ב. רשום את מספר מחברתך במשבצת למטה בצד ימין.

עם סיום הבחינה:

מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשגיח/ה.

في بداية الامتحان:

- أ. افحص إذا ألصقت اللاصقة الملزمة على غلاف الدفتر.
- ب. سجل رقم دفترك في المستطيل الذي يظهر في أسفل يمين الصفحة.

عند نهاية الامتحان:

سلم الدفتر مع نموذج الأسئلة إلى المراقب/ة.

مدة الامتحان: 3½ ساعات
لרשותך 3½ שעות

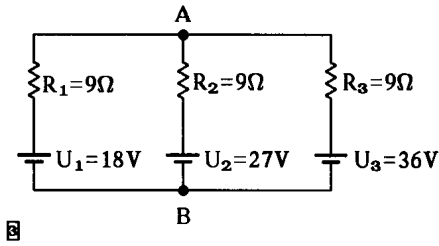
رقم الدفتر / מספר המחברת

نتمنى لك النجاح!

© جميع حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل
يمنع نسخ أو تصوير أو ترجمة أو تخزين أو تسجيل أو بث بأي
وسيلة إلكترونية أو صوتية أو ميكانيكية أي جزء من هذا الامتحان.
يحظر استعماله، بأي شكل من الأشكال، استعمالاً تجارياً أو دعائياً،
دون إذن خطي من مدير قسم الامتحانات في وزارة الصناعة والتجارة والاستخدام.
التعليمات مكتوبة بصيغة المذكر وهي موجهة للممتحنين وللممتحنين على حد سواء.



السؤال 1



احسب تيار الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي،
عن طريق المقاومات R_1 , R_2 , R_3 .

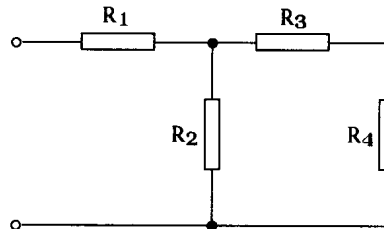
السؤال 2

عندما يُزوّد مصدر جهد ثابت تيارًا مقداره 400mA ، فولتيته الطرفية (מתח הדקיו) هي 400V .
عندما يُزوّد نفس مصدر الجهد بـ 410mA ، فولتيته الطرفية 398V .
احسب:

- مقاومة مصدر الجهد الداخلية.
- مصدر الجهد في دائرة خاملة (عندما لا يُزوّد مصدر الجهد تيارًا بتاتًا).

السؤال 3

المقاومات R_1 , R_2 و R_3 في الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي هي: $R_1 = R_2 = R_3 = 1\Omega$. قيمة
المقاومة R_4 مساوية للمقاومة المكافئة للدائرة كلها.



احسب المقاومة R_4 .

السؤال 4

وُصل مكثّفان على التوالي. سعة الأول هي 4 ميكروفاراد وسعة الآخر هي 6 ميكروفاراد. وُصلت
الدائرة بجهد ثابت مقداره 300V .

احسب:

- السعة الكلية للدائرة
- الشحنة على ألواح المكثّفين
- الجهد بين ألواح كل مكثّف



السؤال 5

على نواة توروييد (טורואיד) (دائرة مغناطيسية حلقة) ملفوف ملف
مكوّن من 600 لفة.

التوروييد مصنوع من فولاذ سيليكون ذي $\mu_r = 900$.
التيار في ملف التوروييد يساوي 2A.
معدّل طول التوروييد هو 400mm.

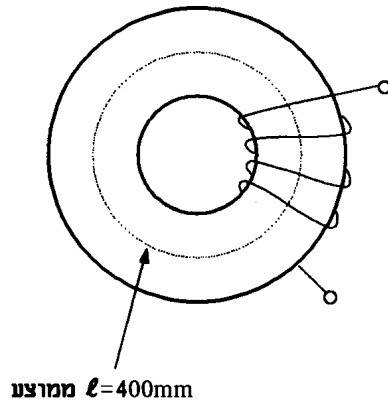
احسب:

أ. القوة الدافعة المغناطيسية.

ب. قوة الحقل المغناطيسي.

ج. كثافة التدفق في النواة إذا علمت أن مساحة مقطع النواة هي 2cm^2 .

د. التدفق المغناطيسي Φ , بناء على البند ج.



السؤال 6

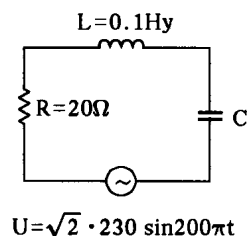
في ورشة عمل مُركّب محرك أحاديّ الطور، يستهلك من الشبكة قدرة مقدارها 1KW. معامل قدرة
المحرك هو 0.73، جهد الشبكة هو 230V والذبذبة (التردد) 50Hz.
احسب قيمة المكثّف الذي يجب إضافته من أجل تحسين معامل القدرة إلى 0.92.

السؤال 7

في الدائرة الظاهرة في الرسم التوضيحي احسب:

أ. قيمة المكثّف C للحصول على الحد الأقصى من التيار.

ب. التيار الفعّال الأقصى.



السؤال 8

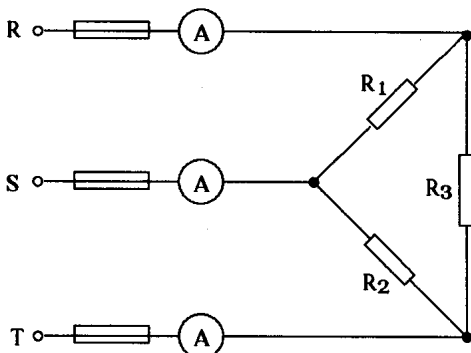
ثلاثة مستهلكات أومية متماثلة موصولة بوصلة ثلاثيّة بشبكة

ثلاثيّة الأطوار كما يظهر في الرسم التخطيطي.

القدرة الكلية للجهاز هي 2400 واط وكل مقياس أمبير (مقياس التيار)
يشير إلى 26 أمبير.

احسب: القيمة التي يشير إليها كل مقياس أمبير وكم ستكون

القدرة الكلية إذا انصهر الفيوز الذي في الطور R.



نتمنى لك النجاح!