



בחינת גמר – נוער
מועד קיץ תש"ע
מבחן במכונות חשמל
חשמלאי מוסמך

שאלון מס' 14016
מסלול תעשייתי (55, 56)
מערכת 3000(2)

امتحان إنهاء – أبناء الشبيبة
موعد صيف 2010
امتحان في ماكنات الكهرباء
كهربائي مؤهل

رقم الامتحان: 14016
مسار صناعي (55, 56)
منظومة 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.
אין צורך להעתיק את השאלות אלא רק לציין את
מספרן ליד התשובות.
בשאלות חישוביות עליך לפרט את דרך הפתרון
והתרגיל החשובני.
את הסרטוטים יש להכין לפי חוקי הסרטוט הסכמטי.
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 למטה בצד
ימין.

עם סיום הבחינה:
הכנס את שאלון הבחינה לתוך כריכת המחברת.
מסור את השאלון ואת המחברת לידי המשגיח/ה.

مدة الامتحان: 3½ ساعات
لرשותך 3½ שעות

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 ضوئية 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 للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.

تعليمات للممتحن،

اقرأ بتمعن التعليمات قبل البدء في الحل.

يتألف هذا الامتحان من 8 أسئلة. عليك أن تجيب عن 5 أسئلة منها.
اكتب إجاباتك بخط واضح ونظيف على الدفتر المرفق.
لا تنسخ السؤال، فقط اكتب رقمه بجانب الجواب. لا تكتب أي شيء
على نموذج الأسئلة.
في الأسئلة الحسابية يجب كتابة التمرين الحسابي وطريقة الحل.
الرسوم يجب أن تحضر وفق قوانين الرسم التخطيطي.
موادّ مساعدة يسمح باستعمالها: أدوات رسم، آلة حاسبة شخصية،
ورقة قوانين مصادق عليها.

في بداية الامتحان:
أ. افحص إذا ألصقت اللاصقة الملائمة على غلاف الدفتر.
ب. سجل رقم دفترك في المستطيل الذي إلى الأسفل.

في نهاية الامتحان:
ضع نموذج الأسئلة داخل غلاف الدفتر.
سلم الدفتر مع نموذج الأسئلة إلى المراقب/ة.

رقم الدفتر / מספר המחברת



1. السؤال

- א. لماذا نواة المحول مصنوعة صفائح كثيرة معزولة فيما بينها؟
 ب. هل يستطيع المحول تغيير الجهود والتيارات في التيار الثابت؟ اشرح.
 ج. لماذا المحولات مهمة إلى هذه الدرجة في شبكة الكهرباء القطرية؟

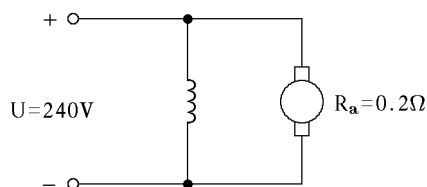
2. السؤال

معطى محول أحادي الطور 6/0.4 كيلوواط، قدرته المحددة 60 كيلوواط/أمبير.
 في فحص القصر الذي أجري في الجهة الأولية حصلوا على النتائج التالية:
 جهد القصر - 5.5%؛ التيار في الدائرة المغذاة بجهد القصر - 10A؛
 قدرة دائرة القصر - 1.2 كيلوواط.
 احسب الجهد بين مرابط الملف الثانوي، المحمل بحمل محدد، بمعامل قدرة حثية 0.8.

3. السؤال

المعطيات المحددة لمحرك مع إثارة خارجية هي:
 $U_n = 220V$; $I_n = 60A$; $n_n = 1350rpm$; $R_a = 0.15\Omega$
 يعمل المحرك بجهد مُخَفَّف مقدارَه 180 فولط، بدون تغيير في الحمل على العمود وفي تيار الإثارة.
 احسب سرعة المحرك بالجهد المخفّف.

4. السؤال



- מחיר תيار ثابت مع إثارة متوازية، يحمل شبكة
 قوتها 240 فولط بقدرة 8.4 كيلوواط.
 مقاومة دائرة العضو المتحرك هي 0.2 أوم.
 احسب:
 أ. قوة التيار في المحرك في نهاية وقت تشغيله.
 ب. تيار القصر للمحرك في لحظة بدء التشغيل.
 ج. مقاومة مقاوم التشغيل الذي يحدد التيار عند التشغيل بـ 80 أمبير.
 ملاحظة: يمكن إهمال تيار الإثارة ومسقط الجهد بين الفراشي والمركم.



السؤال 5

في مولد متواز: القدرة هي 16KW، الجهد 230V، مقاومة العضو المتحرك 0.125Ω ومقاومة الإثارة هي 150Ω .

احسب:

- تيار الإثارة.
- تيار العضو المتحرك.
- القوة الكهربائية الدافعة للمولد.
- خسائر النحاس في الجزء الثابت.
- خسائر النحاس في الجزء المتحرك.
- القدرة المحولة.

السؤال 6

محرك حثي ثلاثي الأطوار مع عضو متحرك ملفوف، موصول بمصدر كهرباء 220 فولطاً بذبذبة 60 هيرتز. للمحرك 6 أقطاب. العضو الثابت والعضو المتحرك موصولان بوصلة كوكب. مقاومة العضو الثابت يمكن إهمالها ومفاعله 0.99 أوم للطور. مقاومة العضو المتحرك 30 ميلي أوم للطور ومفاعله - 90 ميلي أوم للطور. بين الحلقات المفتوحة قيس جهد مقداره 60 فولط. المحرك المحمل يدور بسرعة 1140 دورة في الدقيقة وفقد القدرة بسبب الاحتكاك والتهوية يبلغ 310 واط.

احسب:

- عزم الذروة للمحرك.
- الانزلاق الحرج.
- العزم الكهرو-مغناطيسي.
- القدرة التي ينقلها عامود المحرك.

السؤال 7

محرك حثي ثلاثي الأطوار 380V، 50Hz، له 8 أقطاب وانزلاق اسمي 4% يستهلك من الشبكة 20KW. خسائر العضو الثابت 0.5KW، العزم المطلوب للتغلب على الخسائر الميكانيكية للعضو المتحرك هي 1Kgm. احسب فعالية المحرك.

السؤال 8

ارسم مخطط مرابط لمحرك حثي أحادي الطور يحتوي على لف رئيسي ولف مساعد، قاطع طارد عن المركز (لانسטר) ومكثف تشغيل وشرح وظيفة كل المركبات.

نتمنى لك النجاح!