



امتحان نهائي – شببية
موعد صيف 2018
امتحان في الماكينات الكهربائية كهربائي مؤهل
نموذج رقم 14016/14013
مسار صناعي (56,55)
منظومة 3009(2)

تعليمات للممتحن,

اقرأ بتمعن التعليمات المرفقة, الأسئلة بالنموذج والتعليمات على غلاف الدفتر.
مدة الامتحان - ثلاث ساعات ونصف.

مبنى الامتحان ومفتاح التقييم- في النموذج 8 أسئلة. عليك الإجابة 5 أسئلة منها.

جميع الاسئلة متساوية القيمة (20 درجة). علامة النجاح بالإمتحان - 55
مواد مساعدة يُسمح باستعمالها: أدوات رسم, آلة حاسبة شخصية, ورقة قوانين مصادق عليها.
تعليمات خاصة- يجب ترك الصفحة الاولى بالدفتر فارغة. في نهاية الامتحان, عليك كتابة رقم الأسئلة التي بودك أن يفحصها
المُصلح. لن يتم فحص أسئلة أكثر من المطلوب.

تعليمات عامة

1. لا حاجة الى نسخ السؤال على الدفتر. اكتب فقط رقم السؤال, المعطيات التي وردت بالسؤال ورقم البند.
 2. يجب الإجابة على الأسئلة على الدفتر فقط بقلم حبر وبخط واضح ونظيف.
 3. يجب أن تبدأ بكتابة كل إجابة على صفحة جديدة وأن تكتب رقم السؤال ورقم البند.
 4. يجب كتابة الإجابات في الجهة اليسرى من الدفتر, المسودة فقط من جهة اليمين.
 5. إذا أردت ألا يفحص المُصَحِّح سؤالاً معيناً – يجب وضع علامة X عليها.
 6. بالرغم من السماح باستعمال الآلة الحاسبة الشخصية, يجب حل التمرين الحسابي كالأتي – تسجيل المعادلة, تغيير المعادلة, تعويض المعطيات والنتيجة النهائية. السؤال الذي يشتمل حله على إجابة نهائية بدون طريقة الحل - لن يُفحص ولن تُعطى عليه درجات.
 7. اكتب وارسم بشكل واضح ومفهوم. الرسوم يجب أن تكون بحسب قوانين الرسم التخطيطي وأن تكون نظيفة ومرتبعة.
 8. في نهاية الامتحان سلّم النموذج, ورقة القوانين والدفتر للمراقب/ة.
- التعليمات مكتوبة بصيغة المذكر وهي موجهة للممتحنين والممتحنات على حد سواء.

تأكد من الصاق الملصق الملانم على غلاف الدفتر.
أكتب رقم الدفتر في المربع الموجود في جهة اليسار

رقم السؤال

بالنجاح

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



שאל 1

מחרק תיאר טאב באארה מאזאיה יסהלק מן الشبكه قدرة مقدارها $100KW$ بجهد 250 فولط. مقاومة الحقل 100Ω ومقاومة ملفات الروتور 0.02Ω . المحرك يزود $126.65HP$ وخسائره الميكانيكية هي $1.5KW$.
(5 درجات) أ. ماهي كفاءة المحرك?
(15 درجات) ب. ماهي خسائر الحديد?

سؤال 2

محرک تيار ثابت باآاره موازیه له 4 أقطاب، يتغذى بجهد 110 فولط. المحرك يستهلك تيار مقداره 608 أمبير. التدفق لزوج أقطاب هو $2.49 \cdot 10^{-2}$ فيبر. عدد موصلات الروتور 252 . نوع لفة الروتور هو حلقة بسيطة. مقاومة موصلات الروتور هي 0.0121 اوهم ومقاومة ملفات الإثارة 13 اوهم. احسب سرعة المحرك.

سؤال 3

معطيات مولد كهربائي متوازي: جهد $250V$, مقاومة الستاتور 146Ω , مقاومة الروتور 0.24Ω , كفاءة 82% . خسائر النحاس في الستاتور $1.6KW$. احسب:

- (4 درجات) أ. تيار الستاتور.
- (درجتان) ب. تيار الروتور.
- (درجتان) ج. القوة الكهربائية الدافعة في العضو المتحرك.
- (درجتان) د. خسائر النحاس في الستاتور.
- (4 درجات) ه. قدرة المولد الكهربائي.
- (6 درجات) و. الخسائر الثابتة.

سؤال 4

معطيات محول احادي الطور هي كالتالي:

$$S = 100KVA$$

$$U_n = 10/0.4KV$$

$$f = 50Hz$$

$$U_K = 5\%$$

$$I_K = 10A$$

$$\Delta P_{Cu} = 1KW$$

احسب الجهد الثانوي للمحول بجمل كامل ومعامل قدرة 0.8 .



سؤال 5

الطرف الرئيسي لمُحوّل موصول لجهد $230V$. للثانوي موصول مستهلك قيمته 50Ω ويتدفق من خلاله تيار مقداره $2.5A$.
احسب:
(10 درجات) أ. الجهد بالثانوي
(10 درجات) ب. التيار بالرئيسي على فرضية مُحوّل مثالي.

سؤال 6

معطى مَحْوَل ثلاثي الاطوار له نسبة لفات $7:4$ وجهد اولي (رئيسي) $7.5KV$.
احسب الجهد المدمج الذي سنحصل عليه في الطرف الثانوي في كل واحدة من اشكال توصيل المَحْوَل.
(5 درجات) أ. Y/Y
(5 درجات) ب. Y/Δ
(5 درجات) ج. Δ/Δ
(5 درجات) د. Δ/Y

سؤال 7

معطى محرك حثي ثلاثي الاطوار. المحرك موصول لشبكة ذات جهد $380V$ وهو يزود قدرة فعالة (ميكانيكية) مقدارها $40KW$. عدد الاقطاب بالطور - 4.

$$\cos \varphi_n = 0.87$$

$$\eta_n = 93\%$$

$$s = 3\%$$

$$\Delta P_n = 300W$$
 خسائر ميكانيكية وإضافية:

احسب:

- (6 درجات) أ. شدة التيار بخط المحرك.
(7 درجات) ب. خسائر الحديد والنحاس معاً.
(7 درجات) ج. سرعات المحرك.

سؤال 8

تم وصل محرك حثي ثلاثي الاطوار للشبكة بواسطة بادئ التشغيل نجمة - مثلث.
على لوحة المحرك مُسَجَل: $\cos \varphi = 0.87$; $\eta = 0.8$; $50Hz$; $3 \sim$; $400V$; $10HP$.
تيار بدء التشغيل أكبر 5 أضعاف من التيار الاسمي.

احسب:

- (12 درجة) أ. تيار بدء التشغيل بتوصيل مباشر
(8 درجات) ب. تيار بدء التشغيل بتوصيل بواسطة مفتاح نجمة - مثلث.



بالنجاح