الفصل الدراسي ربيع2014 / 2015 كلية الهندسة/ جامعة مصراتة قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية

الامتحان النهائي لمقرر آلات كهربائية2 (هـ كه 482) الزمن: ثلاث ساعات

الموافق: 2015/08/02 أستاذ المقرر: أ. عارف الزيداني

اسم الطالب: ..... رقم الطالب: _ _ _ _ _ _ _

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول: 10 درجات

1. ما المقصود برد فعل المنتج في مولدات التيار المستمر، وماهي المضار الناتجة عنه، وكيف يمكن إلغاء تأثير رد فعل المنتج.
2. يؤدي إزاحة محور التعادل المغناطيسي في آلات التيار المستمر إلى رداءة التبديل. ماهي أهم طرق تحسين التبديل.
3. مولد تيار مستمر *DC* منفصل التغذية يدور عند سرعة *1200 r.p.m* ويغذي حمل بتيار *200A* عند جهد *125V*. كم سيكون مقدار تيار الحمل إذا انخفضت السرعة إلى *1000 r.p.m*، اعتبر أن مجال الإثارة ثابت. خذ مقاومة الحمل $Ra=0.04\Omega$ وهبوط الجهد للفرش يمكن اعتباره *2 V* .علما بأن مقاومة الحمل ثابتة .

السؤال الثاني: 10 درجات

1. تصنف آلات التيار المستمر حسب نوع الاثارة إلى عدة أنواع، أذكرها مع التوضيح بالرسم.
2. مولد مركب يغذي حمل جهده 440V . إذا كانت مقاومة المنتج ،ومقاومة ملفات التوالي، ومقاومة ملفات التوازي هي 0.5Ω ، 1.0Ω ، $200\ \Omega$ على التوالي .احسب (ق.د.ك) المتولدة إذا كان يغذي 40A لدائرة خارجية بحيث توصل ملفات المجال :

1- مولد مركب طويل ، 2- مولد مركب قصير

السؤال الثالث: 10 درجات

1. بين بالرسم مراحل القدرة لمولدات التيار المستمر مع رسم المخطط الانسيابي لها وبيان كيفية حساب الكفاءة.
2. مولدين DC نوع توازي وصلا مع بعضهما على التوازي ليغذيا حمل يسحب 5000 A. كل مولد له مقاومة عضو الإنتاج 0.03 Ω ، ومقاومة مجال $60\ \Omega$ ، ولكن ق.د.ك للمولد الأول 600 V ولمولد الآخر 640 V ، أوجد الجهد على أطراف الحمل، وما هي القدرة الناتجة من كل مولد لتغذية الحمل .

بقية الأسئلة خلف الصفحة

السؤال الرابع: 10 درجات

1. قارن من حيث التركيب كلا من مولدات التيار المستمر والمولدات التزامنية ثلاثية الطور.
2. أوجد السرعات المتزامنة للمولدات التي لها البيانات التالية:

أ- 50 هيرتز ، 4 أقطاب

ب- 50 هيرتز ، 6 أقطاب

ج- 25 هيرتز ، 4 أقطاب

د- 60 هيرتز ، 6 أقطاب

3. العضو الساكن لمولد تزامني ثلاثي الطور 20 قطب وله 120 شقب ويوجد 4 موصلات لكل شقب، فإذا كانت سرعة المولد 300rpm احسب ق.د.ك المستحثة بين الخطوط.

السؤال الخامس: 10 درجات

1. ماهي أهم أسباب استخدام اللفائف الوترية الناقصة بالمولدات المتزامنة الثلاثية الطور.
2. ماهو معامل التوزيع. استنتج طريقة حساب معامل التوزيع.
3. مولد تزامني ثلاثي الطور 8 أقطاب 750 rpm موصل نجمة، له 72 شقب بالمنتج وكل شقب به 12 موصل، اللف بخطوة ناقصة بعدد 2 شقوب، فإذا كان الفيض لكل قطب 0.06 wb أوجد: معامل الخطوة – معامل التوزيع – ق.د.ك المستحثة لكل طور.

السؤال السادس: 10 درجات

1. ارسم المخطط الاتجاهي للمولد التزامني الذي يوضح العلاقة بين ق.د.ك عندما يكون غير محمل والجهد على الاطراف عندما يتم تحميله وذلك عند اهمال مقاومة المنتج (Ra=0) وعندما يكون معامل القدرة: الوحدة – متأخر – متقدم.
2. ماهي شروط ربط المولدات التزامنية ثلاثية الطور على التوازي مع الشبكة. وبين بالرسم طريقة المصابيح المضيئة لاجراء عملية التزامن بين مولدين أحادية الطور.
3. مولد تزامني ثلاثي الطور 11 KV موصل نجمة، يمد حمل 10 Mw عند معامل قدرة 0.85، مقاومة المنتج لكل طور 0.1 اوم والمفاعلة لكل طور 0.66 أوم احسب قيمة ق.د.ك المتولدة.

مع الدعاء للجميع بالتوفيق