فصل الربيع 2015 / 2016 كلية الهندسة – جامعة مصراتة	القسم/ الهندسة الكهربائية
الإمتحان النهائي لمقرر آلات كهربائية 2 (هـ كه 482)	الزمن/ ثلاث ساعات
التاريخ 2016/05/30	أستاذ المقرر/ عارف الزيداني
اسم الطالب/ ..... رقم القيد [_ _ _ _ _ _ _]	

أجب عن جميع الأسئلة (عشر درجات لكل سؤال)

السؤال الأول

A. تعود عملية التحويل الكهروميكانيكي للطاقة الى ظاهرتين طبيعيتين. أذكرها مع ذكر أيهما تستخدم للمحرك أو المولد.

B. أذكر الأجزاء الرئيسية التي تتكون منها آلة التيار المستمر. وماوظيفة كل منها.

C. ما أنواع اللف لآلات التيار المستمر ومتى يفضل كل منهما.

D. احسب الخطوات المختلفة (الخطوة الأمامية – الخطوة الخلفية – الخطوة المحصلة – عدد الفرش – عدد شدفات المبدل) للف التراكبي لالة dc لها 6 أقطاب 18 شقب وكل شقب يحتوي على 2 ضلع ملف. ثم ارسم جزء من مخطط اللف مع توضيح توزيع الملفات على الشقوب بجدول.

E. مولد تيار مستمر 4 أقطاب، المنتج له لف موجي وله 51 شق وكل شق يحتوي 20 موصل. ما هو الجهد المتولد في الآلة عندما تدار بسرعة 1500 rpm بفرض أن الفيض لكل قطب هو 7mwb. إذا قلت السرعة للآلة إلى 1000 rpm احسب الزيادة في الفيض للبقاء على الجهد المتولد ثابت.

السؤال الثاني

A. ماهو رد فعل المنتج بمولدات التيار المستمر. وماهي أضراره. وكيف يمكن الحد منها.

B. ما هو التبديل في آلات التيار المستمر، وما أهم مشاكله، وكيف يمكن تحسين التبديل.

C. مولد تيار مستمر لف موجي 8 أقطاب 120 Kwو 600 V له 450 موصل ويقوم بتسليم الحمل الكامل. إذا كانت الفرش منتقلة 4 درجات ميكانيكية. احسب الامبير لفة لازالة المغنطة و الامبير لفة للمغنطة المتعامدة.

السؤال الثالث

A. تصنف آلات التيار المستمر حسب نوع الاثارة إلى عدة أنواع، أذكرها مع التوضيح بالرسم.

B. 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 المنتج Ra=0.04Ω وهبوط الجهد للفرش يمكن اعتباره 2 V .علما بأن مقاومة الحمل ثابتة .

C. مولد مركب يغذي حمل جهده 220V . إذا كانت مقاومة المنتج ,ومقاومة ملفات التوالي, ومقاومة ملفات التوازي هي 0.5Ω ,1.0Ω , 100 Ω على التوالي .احسب (ق.د.ك) المتولدة إذا كان يغذي 20A لدائرة خارجية بحيث توصل ملفات المجال : 1- مولد مركب طويل , 2- مولد مركب قصير

السؤال الرابع

A. ناقش خاصية (السرعة – العزم – الحمل – اللاحمل) لمحرك تيار مستمر مركب الاثارة.

B. ماهي طرق التحكم في محرك تيار مستمر متفرع (توازي) الاثارة.

C. بين بالرسم مراحل القدرة لمولدات التيار المستمر مع رسم المخطط الانسيابي لها وبيان كيفية حساب الكفاءة.

D. محرك تيار مستمر توازي الاثارة موصل لمصدر عمومي 250 فولت له مقاومة منتج 0.1 أوم ومقاومة مجال 125 أوم أوجد نسبة السرعة كمولد إلى السرعة كمحرك إذا كان تيار الخط 80 أمبير.

السؤال الخامس

A. قارن من حيث التركيب كلا من مولدات التيار المستمر والمولدات التزامنية ثلاثية الطور.

B. ماهي شروط ربط المولدات التزامنية ثلاثية الطور على التوازي مع الشبكة

C. ارسم المخطط الاتجاهي للمولد التزامني الذي يوضح العلاقة بين ق.د.ك عندما يكون غير محمل والجهد على الاطراف عندما يتم تحميله وذلك عندما يكون معامل القدرة: الوحدة – متأخر – متقدم.

D. مولدان DC توازي الاثارة يعملان على التوازي كل منهم له مقاومة منتج 0.2 أوم ومقاومة مجال 50 أوم وتيار الحمل الخارجي 5000 أمبير. تمت إثارة المجالات لكي تكون ق.د.ك المستحثة في المولد الأول 600 فولت وفي الثاني 610 فولت. احسب جهد قضيب التوصيل وخرج كل مولد.

انتهت الأسئلة