المقرر: التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (هـ كه 382) أستاذ المقرر: الصديق الزواوي
التاريخ: 2025-01-11 الزمن: ساعتان وربع

أجب عن جميع الاسئلة الاتية:

السؤال الأول:

أ- اذكر أنواع المحولات مع ذكر استخدام كل منها؟
ب- محول مثالي احادي الطور، 500 لفة في الملف الابتدائي ومساحة مقطع القالب الحديدي (80cm2)، اذا وصل الابتدائي بمصدر جهد (500 V)، (50 Hz)، احسب: القيمة العظمى لكثافة الفيض في القالب، عدد لفات الملف الثانوي اذا كان الجهد المستحث في الثانوي (1200V)، نسبة التحويل.

السؤال الثاني:
أ- ما هي عيوب المحول الذاتي؟
ب- محول احادي الطور خافض (50kVA)، (2400/240V)، (50Hz)، فاذا كان جهد الحمل ثابتا عند (240V)، اوجد معاوقة الحمل عند الحمل الكامل للمحول كمقدار، ثم انسبها لجهد الجهد العالي، ثم انسب تيار الحمل كمقدار لجهد الجهد العالي.

السؤال الثالث:

أ- ارسم منحنى العلاقة بين (ψ-i) وحدد مكان الطاقات على هذا المنحنى مع كتابة قانون كلا منها.
ب- إذا كانت العلاقة لنظام كهرومغناطيسي على الصورة التالية، حيث (g= 5cm) و(0.5A)، فأوجد القوة الميكانيكية المؤثرة على النظام باستخدام الطاقة المخزنة في المجال ثم باستخدام المصاحبة.

$$\psi = \frac{1.2\, i^{\frac{1}{2}}}{g}$$

السؤال الرابع:

أ- اذكر أنواع المحرك المركب القصير والطويل باعتبار اتجاه المجال المغناطيسي لملفي المجال؟
ب- مولد تيار مستمر مركب طويل، يغذي حمل بتيار قدره (50A) عند جهد (220V) احسب القوة الدافعة الكهربائية المتولدة اذا كانت مقاومة المنتج (0.04Ω) ومقاومة ملفات التوالي (0.01Ω) و مقاومة ملفات التوازي (120Ω).
ج- محرك تيار مستمر توالي ذي 4 اقطاب، موصل بمصدر جهد (220V) و يسحب تيار (52A) عند الحمل الكامل، ملوف لفا تموجيا، و عدد موصلاته الكلي 630 موصل، و الفيض المغناطيسي (0.018wb) و مقاومة ملفات المنتج و المجال على الترتيب هي (0.2Ω) و(0.1Ω)، احسب عزم الدوران، و اذا انخفض عزم الدوران المطلوب الى 60% من قيمته عند الحمل الكامل، فاوجد السرعة الجديدة.

انتهت الاسئلة، بالتوفيق