المقرر: الات كهربائية (هـ كه381)
التاريخ: 21-06-2025

أستاذ المقرر: الصديق الزواوي
الزمن: ساعتان ونصف

أجب عن جميع الاسئلة الاتية:

السؤال الأول:

أ- اذكر وظائف الزيت في المحول الكهربائي؟
ب- محول احادي الطور مثالي، فاذا كان الملف الابتدائي موصل الى مصدر جهد (3000V, 60 Hz)، والفيض المغناطيسي في القالب (0.04wb)، اوجد عدد لفات الملف الابتدائي، واذا كان جهد الثانوي (220V) اوجد عدد لفات الملف الثانوي، والقوة الدافعة الكهربائية لكل لفة؟

السؤال الثاني:

أ- ما هو شرط الحصول على اعلى كفاءة للمحول؟
ب- محول احادي الطور رافع (400/2000V)، قدرته (120kVA) له البيانات الاتية:

$R1= 0.01\ \Omega \quad R2= 0.25\ \Omega \quad Rc=500\ \Omega$

$X1=0.03\ \Omega \quad X2=0.75\ \Omega \quad Xm=150\ \Omega$

فاذا كان المحول يغذي حمل عند جهد (2000V) بمعامل قدرة (PF 0.8 lag)، ارسم الدائرة المكافئة التقريبية منسوبة للملف الابتدائي موضحا البيانات، ثم احسب (I_1, V_1) و تنظيم الجهد.

السؤال الثالث:

أ- ما تأثير زيادة طول الثغرة الهوائية على منحنى (ψ-i)؟ وضح مع الرسم.
ب- اذا كانت العلاقة لنظام كهرومغناطيسي هي:

$$\psi = \frac{1.2i^{0.5}}{g}$$

فاذا كان طول الثغرة الهوائية (10cm) وقيمة التيار المار في الملف (2A)، اوجد القوة الميكانيكية المؤثرة على النظام باستخدام الطاقة المصاحبة.

السؤال الرابع:

أ- مولد تيار مستمر توالي، عدد اقطابه 4، يغذي حمل قدره (18kw) عند جهد (150V)، ويدور بسرعة (1200rpm)، مقاومة المنتج (0.18Ω) ومقاومة المجال (0.12Ω)، احسب القوة الدافعة الكهربائية المتولدة اذا زادت سرعة المولد الى (1250rpm)، والتيار الذي يغذي الحمل اصبح (125A)، علما بان المجال المغناطيسي ازداد بمقدار 30%.
ب- محرك مركب طويل يسحب تيار قدره (50A) بجهد (220V)، ويدور بسرعة (1200rpm)، اذا كانت مقاومة المنتج (0.04Ω) ومقاومة ملفات التوالي (0.01Ω)، مقاومة ملفات التوازي (125Ω)، وكفاءته 85% احسب القوة الدافعة العكسية والعزم المتولد وقدرة الدخل و قدرة الخرج.

انتهت الاسئلة، بالتوفيق