

10 درجات لكل سؤال

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

- أ- أوجد قيمة التيار المار في الدائرة المغناطيسية إذا كانت القوة الدافعة المغناطيسية تساوي 2400 أمبير لفة وإذا كان طول الدائرة المغناطيسية الموجود حولها هذا الملف هو 60 سم فاوجد شدة المجال المغناطيسي وإذا علمت أن شدة الفيض الناتجة عن هذا المجال هي 0.003 tesla فاوجد مقدار نفاذية الوسط النسبية.
- ب- ملف مكون من عدد N من اللفات ومساحة مقطعه a (متر مربع) وطوله l متر ونفاذية الوسط μ . وإذا

$$L = N^2 \frac{\mu a}{l} \quad \mu = \mu_0 \mu_r \text{ أثبت أن :}$$

السؤال الثاني:

- أ- محول 12KVA, 220/440 V, 50 Hz القراءات التي تم الحصول عليها من اختبارات الدائرة المفتوحة ودائرة القصر هي كالتالي :

الدائرة المفتوحة: $W_1=165w, I_1=2A, V_1=220V$ وهي قراءات الجانب المنخفض.

دائرة القصر : $W_1=60w, I_1=15A, V_1=12V$ وهي قراءات ملفات الجانب العالي .

احسب 1: - ثوابت الدائرة المكافئة للمحول ناحية الجهد المنخفض .

2- ارسم الدائرة المكافئة وبيّن عليها ثوابت الدائرة .

3- قيمة الجهد ناحية الثانوي عند الحمل الكامل ومعامل قدرة 0.8 متأخر .

ب - محول وجه واحد 15KVA, 2000 /200 V, 50 Hz والمفايد الحديدية له 250 w والمفايد النحاسية عند

الحمل الكامل 350 w. إذا كان المحول محمل في اليوم كالتالي :

معامل قدرة	الحمل	عدد الساعات
0.6	1/4 الحمل	9
0.8	الحمل الكامل	7
1.0	3/4 الحمل	6
-	بدون حمل	2

احسب كفاءة اليوم لهذا المحول .

السؤال الثالث:

- أ - محرك تيار مستمر توازي 440v مقاومة عضو المنتج 1.2 أوم مقاومة ملفات التوازي 550 أوم .المحرك يسحب تيار عند اللاحمل قيمته 2.5 أمبير. تيار الحمل الكامل له 32 A .
احسب خرج المحرك عند الحمل الكامل وكذلك احسب كفاءته .
- ب - مولد تيار مستمر مركب طويل لف انطباقى عدد الموصلات 1200 موصل. مقاومة عضو الإنتاج 0.1Ω ومقاومة لفات التوالي 0.15Ω مقاومة لفات التوازي 250Ω . إذا كان الفيض لكل قطب هو 0.075wb احسب السرعة التي عندها يغذي الحمل 50 kw وجهد الأطراف 500 فولت .

السؤال الرابع:

- أ- القدرة الداخلة للعضو الدوار لمحرك حثي , 3 phase , 50Hz, 440 v هي 80 w .
تردد القوة الدافعة الكهربية للعضو الدوار 5/3Hz .
احسب :
- 1- الانزلاق .
 - 2- سرعة العضو الدوار .
 - 3- القدرة الميكانيكية المتولدة .
 - 4- فقد نحاس العضو الدوار .
 - 5- مقاومة العضو الدوار لكل طور إذا كان تيار العضو الدوار 65A .
- ب- محول خفض 3-phase نسبة اللفات 1 / 47.6 موصل Δ/Y يغذي حمل قدره 400 kw بمعامل قدرة 0.8 متأخر عند 400 فولت .
أرسم التوصيلة واحسب قيم التيارات والجهود (الخط - الطور) .

السؤال الخامس :

ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات الآتية : كل فقرة عليها درجة واحدة

- أ- مفاqid القلب الحديدي هي مجموع مفاqid التخلفية ومفاqid التيارات الإعصارية $P_c = P_h + P_e$ ()
- ب- المحول المثالي هو المحول الذي يحدث خسائر فيه (لا توجد مقاومة لاسلاكه ولا تسرب مغناطيسي). ()
- ج- في تجربة القصر نتحصل على المفاqid النحاسية فقط . ()
- د- معامل تنظيم الجهد للمحولات دائما موجبا . ()
- هـ- كفاءة المحول الذاتي أعلى من المحول العادي . ()
- و- لتحديد اتجاه حركة الموصل لمحركات التيار المستمر نتبع قاعدة فلمنج لليد اليسرى . ()
- ز- تتميز محركات تيار المستمر التوالي بعزم إقلاع (بدء) عالي وبسرعة عالية عند الحمولة الصغيرة. ()
- ح- في مولد تيار المستمر التوازي بداية عمل المولد لا تعتمد على المغناطيسية المتبقية . ()
- ط- سرعة المحرك الحثي لا تتغير كثيرا مع زيادة الحمل إلا بحدود 15%. ()
- ي- محركات الحث الحديثة تسحب عادة حوالي من (3- 5) مرة من تيار الحمل الكامل عند لحظة البدء. ()

انتهت الأسئلة بالتوفيق للجميع