

10 درجات لكل سؤال

-أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول:

- أ- اشتق تعبير للقوة الدافعة الكهربائية المستحثّة في المحول بدلالة التردد القيمة العظمى للفيض وعدد اللفات .
- ب- حلقة حديدية مساحة مقطعها 9cm^2 وقطرها 30cm بها ثغرة هوائية طولها 0.6mm ملفوف على هذه الحلقة ملف مكون من 150 لفة مقاومته 30Ω فإذا وصل بالملف مصدر جهد مستمر قيمته 60v وكان قيمة الفيض الناتج 0.50mwb أوجد النفاذية النسبية للحديد كذلك شدة المجال المغناطيسي في الحديد والثغرة الهوائية .

السؤال الثاني:

- أ – محول $4\text{ KVA}, 200 / 400\text{ V}, 50\text{ Hz}$ القراءات التي تم الحصول عليها من اختبارات الدائرة المفتوحة ودائرة القصر هي كالتالي :

الدائرة المفتوحة : $W_1=70\text{w}, I_1=0.7\text{A}, V_1=200\text{V}$ وهي قراءات الجانب المنخفض.

دائرة القصر : $W_1=80\text{w}, I_1=10\text{A}, V_1=15\text{V}$ وهي قراءات ملفات الجانب العالي .

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

2- ارسم الدائرة المكافئة وبين عليها ثوابت الدائرة .

3- أحسب كفاءة المحول عند الحمل الكامل ومعامل قدرة الوحدة .

- ب – محول وجه واحد $50\text{ Hz}, 400\text{ KVA}$ المفاهيم الحديدية له 2.5kw والمفاهيم النحاسية عند الحمل الكامل 3.5kw . إذا كان المحول محمل في اليوم كالتالي :

معامل قدرة	الحمل	عدد الساعات
0.8	300kw	6
0.7	200kw	10
0.9	100kw	4
-	بدون حمل	4

احسب كفاءة اليوم لهذا المحول .

- السؤال الثالث: أ - مولد تيار مستمر مركب قصير يغذي تيار قيمته 75Amp عند جهد 225v أحسب القوة الدافعة الكهربائية

لهذا المولد إذا كانت مقاومة عضو الإنتاج 0.04Ω ومقاومة المجال 90Ω ومقاومة التوالي 0.02Ω على الترتيب .

ب – محرك تيار مستمر توازي 10kw, 250v, مقاومة عضو المنتج 0.8 أوم مقاومة ملفات التوازي 275 أوم المحرك يسحب تيار عند اللاحمل قيمته 3.91 أمبير .

احسب كفاءة الآلة عندما تشتغل كمولد يغذي حمل قدره 10kw عند مقنن الجهد والسرعة وكذلك عندما تشتغل كمحرك يسحب 10kw

السؤال الرابع:

أمحرك حثي 3ϕ , 6p ببذل 30HP شاملة فقد ميكانيكي اجمالي يساوي 2HP عند سرعة 950 r.p.m على مصدر 500v, 50Hz معامل القدرة 0.88 .

احسب :

1- الانزلاق .

2- فقد نحاس العضو الدوار .

3- الدخل الإجمالي إذا كان فقد العضو الساكن 600w .

ب-محول خفض 3-phase نسبة اللفات 12 موصل Y/Δ يسحب تيار مقداره 10 Amp عند جهد 6.6 kv أرسم التوصيلة واحسب قيم التيارات والجهود (الخط – الطور) كذلك احسب خرج المحول مع إهمال المفاقيد

السؤال الخامس:

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

- أ-اختبار دائرة القصر للمحول تعطي فواقد النحاس فقط ()
- ب- وزن النحاس للمحول الذاتي أكبر من وزن النحاس للمحول العادي ()
- ج-سرعة المحرك الحثي تهبط مع زيادة الحمل ودائما أصغر من سرعة التزامن ()
- د-غالبا 90% من المحركات الحثية تكون عادة من النوع ذو العضو الدوار ذي اللفائف. ()
- ه-أحد الطرق المستخدمة في التحكم بسرعة المحرك الحثي هي بتغيير عدد الأقطاب. ()
- و- لتحديد اتجاه حركة الموصل لمولدات التيار المستمر نتبع قاعدة فلمنج لليد اليسرى . ()
- ز- مجموع المفاقيد الميكانيكية والمفاقيد الإضافية يعادل 0.015 من القدرة الاسمية للمحرك ()
- ح-من الطرق المستخدمة لبدء حركة المحرك الحثي ذوحلقات الانزلاق إضافة مقاومة خارجية مع لفات العضو الدوار. ()
- ط- عند توصيل مفتاح نجمه- دلثا فان الجهد عبر كل ملف يساوي 57.7% من جهد الخط . ()
- ي- محرك ذو مكثف البدء يتميز بعزم بدء عالي ويستخدم في التطبيقات ذات التشغيل الهاديء ()

انتهت الأسئلة بالتوفيق للجميع