جامعة مصراتة
MISURATA UNIVERSITY

قسم الهندسة الكهربائية والالكترونية
شعبة الطاقة والآلات الكهربائية
الامتحان الجزئي الثاني – فصل خريف 2025\2026

كلية الهندسة
جامعة مصراتة

المقرر: التحويل الكهروميكانيكي للطاقة (هـ كه 382) أستاذ المقرر: د. الصديق الزواوي
التاريخ: 27-12-2025 الزمن: ساعة ونصف

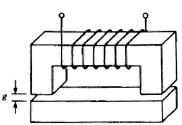
أجب على جميع الاسئلة التالية:

السؤال الأول:

أ- فيما تستخدم قاعدة فلمنج لليد اليسرى، ثم وضح كيف يتم استخدامها؟

ب- الرافعة الكهرومغناطيسية الموضحة في الشكل التالي عدد لفات ملفها (250) و مقاومته (5Ω)، و المقطع العرضي للجزئين الساكن و المتحرك عبارة عن مستطيل ابعاده (5cm×7cm)، و (g= 3 mm) فاذا كان جهد المصدر (100 V DC) احسب الطاقة المخزنة في المجال و قوة الرفع عند اهمال ممانعة القالب و ظاهرة التهذب.

$I = 20A$
$\mathcal{R} = 1.36 \times 10^{6}$ At/wb
$\Phi = 3.66 \times 10^{-3}$ wb
$B = 1.047\,T$
$W_F = 9.16\,J$
$f_M = 1526.58\,N$



السؤال الثاني:

أ- مقاومة التوالي في الات التيار المستمر يجب ان تكون صغيرة ام كبيرة؟ ولماذا؟

ب- مولد تيار مستمر مركب طويل، يغذي حمل بتيار قدره (50A) عند جهد (220V) ، وكانت مقاومة المنتج (0.04Ω) ومقاومة ملفات التوالي (0.01Ω) و مقاومة ملفات التوازي (120Ω). ارسم دائرة المولد موضحا البيانات ومعادلات الدائرة، ثم احسب القوة الدافعة الكهربائية المتولدة، والمفاقيد النحاسية.

$I_{sh} = 1.83\,A$, $I_a = 51.83\,A$
$E_a = 222.6\,V$ $P_{cu} = 536.18\,W$

السؤال الثالث:

أ- لماذا يجب ان يكون محرك التيار المستمر نوع التوالي محمل من بداية التشغيل؟

ب- محرك تيار مستمر توالي يعمل بجهد (250V)، عدد اقطابه 4، ملفوف لفا تموجيا، عدد الموصلات (784 موصل)، مقاومة المنتج (Ω0.5) ومقاومة المجال (Ω0.25)،و الفيض المغناطيسي لكل قطب (0.25mwb) يسحب المحرك تيار قدره (40A) ، ارسم دائرة المحرك موضحا البيانات ومعادلات الدائرة، ثم اوجد سرعة المحرك والعزم، والقدرة (Pg).

$E_b = 220$
$n = 3363.47\,rpm$
$T = 2.5\,N.m$
$P_g = 8800\,W$

انتهت الاسئلة، بالتوفيق

المقرر: الات كهربائية (هـ كه 381) أستاذ المقرر: الصديق الزواوي
التاريخ: 26-11-2025 الزمن: ساعة ونصف

أجب عن جميع الاسئلة الاتية:

السؤال الاول

أ- ارسم الدائرة المكافئة التقريبية للمحول منسوبة للملف الثانوي موضحا البيانات؟
ب- ما الغرض من اجراء اختبار القصر للمحول؟ وكيف يتم تفادي مرور تيار كبير في المحول اثناء هذا الاختبار؟

السؤال الثاني

أ- هل تعتبر توصيلة المثلث امثل لملفات الجهد العالي ام المنخفض؟ ثم اشرح لماذا؟
ب- محول احادي الطور مثالي عدد لفات الملف الابتدائي (500) و لفات الملف الثانوي (1200)، فاذا كان الملف الابتدائي موصل الى مصدر جهد (500V, 50 Hz)، و مساحة مقطع قالبه الحديدي ($80\ cm^2$)، اوجد نسبة التحويل، ق.د.ك في الملف الثانوي، القيمة العظمى لكثافة الفيض المغناطيسي في القالب الحديدي.

السؤال الثالث

15 kVA ، 320\8000 V محول توزيع، له المعاوقة المكافئة التالية منسوبة للملف الابتدائي (80+j300)Ω، اذا كان جهد المصدر 7967 V عند توصيل حمل معاوقته (ZL=3.2+j1.5)Ω، ارسم الدائرة المكافئة المناسبة موضحا البيانات ثم اوجد جهد الثانوي و تنظيم الجهد.

انتهت الاسئلة. بالتوفيـــق..

المقرر: الات كهربائية (هـ ك381)
التاريخ: 2026-01-07

أستاذ المقرر: د. الصديق الزواوي
الزمن: ساعتان ونصف

أجب عن جميع الاسئلة الاتية:

السؤال الأول:

أ- ما هي مفاقيد الحديد في المحول؟ وكيف يتم تقليلها؟
ب- محول مثالي احادي الطور، 400 لفة في الملف الابتدائي و 1000 لفة في الثانوي مساحة مقطع القالب الحديدي (3cm×20cm)، اذا وصل الابتدائي بمصدر جهد (520 V)، (60 Hz)، احسب: نسبة التحويل، القيمة العظمى لكثافة الفيض في القالب، الجهد المستحث في الثانوي.

السؤال الثاني:

أ- ما هي العناصر التي يمكن معرفتها في دائرة المحول الكهربائي عند اجراء اختبار اللاحمل؟
ب- محول احادي الطور رافع (400/800)، له البيانات الاتية منسوبة لملف الجهد المنخفض:

R_e= 0.15 Ω R_c=600 Ω

X_e=0.37 Ω X_m=300 Ω

فاذا كان المحول يزود حمل بتيار قدره (15A at PF 0.8 lag)، ارسم الدائرة المكافئة التقريبية ثم احسب (I_1,V_2) و تنظيم الجهد.

السؤال الثالث:

أ- ارسم منحنى (ψ-i)؟ ثم وضح الطاقة المخزنة في المجال والطاقة المصاحبة عليه؟ ثم وضح بالرسم فقط تأثير طول الثغرة الهوائية على المنحنى؟
ب- إذا كانت العلاقة بين (i-ψ) لمرحل كهرومغناطيسي هي ($\psi = \frac{6i}{2g+1}$) فاوجد الطاقة المخزنة في المجال والطاقة المصاحبة عندما ($\psi = 2wb$)، وطول الثغرة الهوائية (2mm).

السؤال الرابع:

أ- مولد تيار مستمر نوع التوازي، ملفوف لفا انطباقيا، عدد موصلاته 500 موصل، مقاومة ملفات المنتج (0.01Ω) ومقاومة ملفات المجال (95Ω)، يغذي 200 مصباح، قدرة كلا منها (60w)، عند جهد (120V)، الفيض المغناطيسي لكل قطب (0.02wb)، اوجد القوة الدافعة الكهربائية المتولدة، سرعة دوران المولد، القدرة (p_g)
ب- محرك تيار مستمر مركب طويل، يسحب تيار قدره (50A) عند جهد (220V)، ويدور بسرعة (1200rpm) إذا كانت مقاومة المنتج (0.04Ω)، ومقاومة ملفات التوالي (0.01Ω)، ومقاومة ملفات التوازي (125Ω)، احسب القوة الدافعة العكسية، العزم المتولد، قدرة الدخل، المفاقيد النحاسية.

انتهت الاسئلة، بالتوفيق