

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الاول - العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠٠٩

دور: يناير ٢٠١١
المادة: الكترونات القوى الكهربائية
التخصص: شبكات قوى و آلات كهربائية
الزمن: ثلاثة ساعات
النظام: مطمور
الدرجة: ٦٠ درجة
أجب عن أربعة أسئلة فقط من الآتى الدرجات موزعة بالتساوی على الأسئلة:
السؤال الأول:

- أ-اذكر أنواع دوائر الكترونات القوى الكهربائية مع ذكر وظيفتها كل دائرة.
ب- تكلم عن الشيرستور من حيث منحني الخواص دائرة حمايته - طرق اشعاله مع رسم أحدى دوائر اشعاله.
ج- دائرة عاكس أحادى الوجه نصف قنطرى يتصل بحمل مادى ٢٥ أوم ومصدر جهد ثابت ٢٠٠ فولت أوجد:
١- القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج ٢- القيمة الفعالة لمركبة التوافقيات الأولى ٣- قدرة الخرج.
د- موحد أحادى الوجه كامل الموجه نصف محكم يستخدم لتغذية حمل مادى عبارة عن مقاومة ١٥ أوم ومانعنه الحثية
عالية وكان جهد المصدر ٣٠٠ فولت أحسب: ١- تيار الحمل اذا كانت زاوية الاشعال ٥ درجة ٢- زاوية الاشعال اللازمة
للحصول على جهد ١٥٠ فولت - ٣- أقصى قيمة لجهد الخرج.

السؤال الثاني:

- أ- أشرح مع الرسم دائرة موحد نصف موجة محكم مع حمل حتى مع رسم موجات الجهد و التيار.
ب- يتغدى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر جهد كهربى مستمر جهده ٢٥ فولت ويتصل هذا المقطع بحمل حتى
 مقاومته ٥ أوم وحثه ٢٥ ملى هنرى فإذا علمت ان قيمة تردد الفصل والغلق للمفتاح ٤ KHz وجهد الحمل المتوسط قيمته
 ١٥ فولت أوجد : ١- قيمة دورة التشغيل ٢- أقل قيمة حثية للملف تجعل التيار متصل ٣- القيم العظمى والصغرى لتيار
 الحمل ٤- القيمة العظمى لتنموجات تيار الحمل .
ج- أشرح مع الرسم دائرة موحد موجة كامله غير محكم- مع رسم موجات تيار وجهد الخرج.
د- رسم فقط دائرة حاكم جهد تيار متعدد متعدد ثلاثي الوجه.

السؤال الثالث:

- أ- دائرة موحد أحادى نصف موجة غير محكم يتغدى من منبع جهد متعدد جهده ١٢٠ فولت عن طريق محول نسبة
 تحويله ٥ وقيمة مقاومة الحمل ١٢ أوم احسب : الكفاءه - معامل شكل الموجة - أقصى جهد عكسى.
ب- أشرح مع الرسم أحدى تطبيقات حاكم الجهد المتعدد.
ج- أذكر طرق التقنية للتغير الجهد المتوسط لمقاطعات التيار المستمر مع شرح احداها مع الرسم.
د- حاكم لليار المتعدد يتغدى حمل مادى ١٠ أوم وجهد مصدره ١٤٠ فولت وتردده ٥ Hz ويتم تشغيل الشيرستورات
 لعدد ٢٥ دوره وتفصل لعدد ٧٥ دوره أحسب : القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج - قدرة الخرج - معامل القدرة.

السؤال الرابع:

- أ-- أشرح مع الرسم دائرة عاكس قنطرى أحادى الوجه مع حمل مادى مع رسم موجات جهد وتيار الخرج.
ب- أشرح مع الرسم فكرة عمل مقطع التيار الخافض للجهد مع الحمل حتى مع رسم موجة جهد الخرج وتيار
 المنبع وتيار الموحد وتيار الحل (صيغة التيار المتصل).
ج- أذكر طرق التحكم فى خرج حاكم الجهد المتعدد مع شرح احداها مع الرسم:
د- موحد أحادى الوجه نصف موجة محكم يستخدم لتغذية حمل مادى ١٠ أوم وكان جهد مصدر التيار المتعدد ٢٢٠ فولت
 أحسب : ١- القيمة المتوسطه لتيار الحمل عند زاوية اشعال ٣٠ درجة ٢- زاوية الشعال اللازمة للحصول على تيار ٦ أمبير
 ٣- أقصى قيمة يمكن الحصول عليها لقدرة الخرج.

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013/2012

دور : مايو ٢٠١٤

تخصص : شبكات

نظام : حديث

المادة : محطات التوزيع الكهربى

الزمن : ساعتان

الدرجة : 80

اجب عن أربع أسئلة فقط مما يأتيالسؤال الأول:

أ- ذكر الأنواع المختلفة للكابلات (لجهد التشغيل - نوع العزل)

احسب سعة الوحدة التجارية لمحطة توليد بخارية سعتها 125 ميجا وات وحملها المتوسط

75000 كيلو وات فإذا كانت تكاليف الإنشاء الكلية للمحطة 15 مليون جنيه ونسبة

إستهلاك رأس المال 1,0 وإحتياج كل ك.و. س من الطاقة المتولدة 25,0 كجم من الوقود

سعرطن فيه 5 جنيه كما تكاف كل ك.و. س من صيانة وزيوت وتخزين 0,008 جنيه

ب-السؤال الثاني:

أ- اشرح بإيجاز عيوب إنخفاض معامل القدرة مع ذكر الطرق المستخدمة لتحسينه

ب- دائرة ثلاثة الأوجه ذات أربعة أسلاك 380 فولت تغذي الأحمال الآتية

1- حمل ثلاثي 21 كيلو وات بمعامل قدرة 8,0 تأخر

2- ثلات أحمال إنارة أحادية الوجه تياراتها $1=10$, $2=20$, $3=10$

احسب التيار في كل سلك من الأسلاك الأربع

السؤال الثالث:

أ- اشرح مع الرسم إحدى نظم التوزيع موضحا الشروط الواجب توافرها في شبكات التغذية

ب- كابل أحادي القلب قطر الموصى 6 سم والقطر الداخلي للغلاف المعدني 12 سم ومعامل

السماحية النسبية لمادة العازل 4 والكابل يعمل على جهد متعدد قيمته الفعالة 66 ك.ف

والتردد 60 د/ث

إحسب السعة - تيار الشحن - أقصى وأقل قيمة لشدة المجال - نصف القطر الاقتصادي

السؤال الرابع:

أ- عرف ما يأتي (تكلفة التشغيل - معامل الحمل - المغذي)

ب- ثلاث معاوقات كل معاوقة 6 أوم والممانعة الحثية 8 أوم ووصلت نجمة مع منبع 400

فولت ثلاث أوجه 50 د/ث أوجد تيار الخط وقدرة المنبع ومعامل القدرة ثم وصل ثلاث

مكثفات لهم نفس السعة موصلين نجمة بالتوافق مع الدائرة

أوجد السعة لكل مكثف لكي نحصل على معامل القدرة 95,0 متأخر

السؤال الخامس:

أ- وضح مستعينا بالرسم غرض استخدام كل من (العوازل والمصهرات - مانعات الصواعق)

ب- شبكة كهربية تغذي مجموعة من الأحمال وكانت بيانات الحمل الأقصى لها

 $(1500 - 2500 - 300 - 400)$ كيلو وات إذا علمت أن عامل التباين = 2

أوجد أقصى طلب للشبكة - تنوع الحمل - عامل التطابق

(١٠٥)

وزاره التعليم العالى

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥

دور : مايو ٤ - ١ -

التخصص: شبكات قوى كهربائية
نظام : مطور

الزمن: ٣ ساعات
الدرجة: ٦٠

أجب عن أربعة أسئلة مما ياتى :
السؤال الأول : (٥ درجة)

- أ- عرف القدرة الفعالة - القدرة الظاهرية واذكر العلاقة بينهما ؟
 ب- ارسم فقط طريقتين من نظم الاشارة في المولدات المتزامنة ؟
 ج - وصل حمل ثلاثي الاوجه متزن موصل دلتا بمنبع جهد ثالثي الاوجه جهد الخط $220V$ وكانت معاوقة كل وجه $20+J15$ اوجد : المعاوقة الكلية تيار الوجه - معامل القدرة - القدرة الظاهرية ؟

السؤال الثاني : (٥ درجة)

- أ- قارن بين الثلاث مراحل التي تمر بها ممانعات المولد في ازمنة مختلفة موضحا اجابتك بالرسم ؟
 ب- اذكر انواع العواكس مع شرح احدهما موضحا اجابتك بالرسم ؟
 ج- القيم الاسنادية للمعاوقة والجهد في شبكة كهربائية هما 15Ω - $300V$ على الترتيب احسب لاساس الوحدة كلا من : القدرة الظاهرية والتيار ؟

السؤال الثالث : (٥ درجة)

- أ- ارسم الدائرة المكافحة لموحد ثلاثي الوجه موجة كاملة محكم واكتب القانون الدال على جهد الخرج ؟
 ب- اذكر ما تعرفه عن الممانعات الصناعية ؟
 ج- محرك متزامن $500V$ - Φ يعطي قدرة خرج $8kw$ ويعمل عند معامل قدرة 0.9 متأخر مقاومته هي 0.8Ω فاذا كان فقد الحديد والفقد الميكانيكي $500w$ فقد الائرة $800w$
 اوجد : قدرة تيار عضو الاتصال - الكفاءة

السؤال الرابع : (٥ درجة)

- أ- اشرح مع الرسم تركيب ونظرية عمل واستخدامات المحول الذاتي مع توضيح اهم مميزاته وعيوبه ؟
 ب- ارسم فقط دائرة مكافحة للمحول مبينا عليها قيم الثوابت منسوبة الثانوى ؟
 ج- موحد احدى الوجه موجة كاملة نصف محكم يستخدم للتغذية حمل مادي عبارة عن مقاومة 10Ω وممانعة حثية عالية بدرجة تكفى لأن يكون التيار متصلة وكان مصدر التغذية تيار متعدد جهده $208V$ احسب : تيار الحمل اذا كانت زاوية الإشعال 75 درجة - زاوية الاشتعال اللازمة للحصول على جهد مقداره $V = 150$ - اقصى قيمة للجهد على اطراف الحمل

السؤال الخامس : (٥ درجة)

- أ- ارسم رسمًا تخطيطيا لنظام التحكم في الجهد ومعامل القدرة للمولد المتزامنى ؟
 ب- عرف المحول الكهربائي واشرح تركيبه ونظرية عمله موضحا متى يكون المحول مثالى ؟
 ج- محول أحدى الوجه عدد لفات الابتدائى 400 لفة وعدد لفات الثانوى 1000 لفه مساحة مقطع القلب الحديدى $60 cm^2$ فاذا وصلت ملفات الابتدائى بمنبع جهد $V = 800$ وتردد $HZ = 50$ احسب : كثافة التدفق المغناطيسي - ق د لـ الملف الثانوى

مع تمنياتي القلبية بالنجاح ،

السؤال الخامس :

الورقة العاشر

٩١٥

- أ- اشرح موضعاً اجابتك بالرسم تأثير الجهد على زاوية الفقد .
- ب- علل : ضرورة الاستعانة بمغذي بديل في شبكة التغذية الاشعاعية .
- ج- محطة توليد قوى كهربائية تغذي أحمالاً كهربائية على مدار اليوم طبقاً للبيانات التالية :
- المجموعة الأولى من الاحمال قدرتها 250 KW في الفترة الزمنية من 8 صباحاً إلى 6 مساءً .
 - المجموعة الثانية من الاحمال قدرتها 150 KW في الفترة الزمنية من 6 صباحاً إلى 10 صباحاً .
 - المجموعة الثالثة من الاحمال قدرتها 100 KW في الفترة الزمنية من 6 صباحاً إلى 10 صباحاً .
 - المجموعة الرابعة من الاحمال قدرتها 150 KW في الفترة الزمنية من 10 صباحاً إلى 6 مساءً .
 - المجموعة الخامسة من الاحمال قدرتها 200 KW في الفترة الزمنية من 6 مساءً إلى 6 صباحاً .

ارسم منحنى الحمل اليومي لهذه الاحمال ثم حدد .

- ١- معامل التشتت .
- ٢- الطاقة المستهلكة خلال اليوم .
- ٣- معامل الحمل .

انتهت الأسئلة ،

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،

JK

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار

دور : سبتمبر ٢٠١٦

العام الدراسي ٢٠١٦ / ٢٠١٥

شخص : شبكات قوى كهربائية - آلات كهربائية - أجهزة الكترونية

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٩٠

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي على أن يكون الأول منهمالسؤال الأول : (اجباري) (٣٠ درجة)

- أ - ما الهدف من استخدام دوائر التنعيم مع ذكر أنواع دوائر التنعيم مع الرسم ؟
- ب - اذكر طرق التحكم في جهد خرج العاكس ؟
- ج - يتغذى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر جهد عالي قيمته الفعالة ٧٠ فولت ويتصل هذا المقطع بحمل للجهد الحثي قيمة مقاومته المادية ١٥ أوم وتكون القيمة الحثية للملف ٥٠٠٠٠ ميكروفاراد فإذا علمت أن قيمة تردد الفصل والغلق للمفتاح تساوي ١ كيلو هرتز وقيمة جهد الخرج ٥ فولت ودورة التشغيل لهذا المقطع ٥ . . . أوجد الآتي :
- ١ - جهد المصدر ٢ - زمن غلق المفتاح ٣ - القيمة الصغرى والعظمى لتيار الحمل
- ٤ - قيمة تمويجات تيار الحمل من القيمة الصغرى إلى القيمة العظمى وذلك في حالة زيادة قيمة الملف الحثي ليصبح ٢٥٠ ملي هنري

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)

- أ - ماذا يقصد بالكترونيات القدرة مع ذكر مجالات استخدامها والأنواع المختلفة لدايود القدرة ؟
- ب - عرف معاملات الأداء التالية : معامل شكل الموجة - معامل التمويج - معامل التوحيد - معامل الاستخدام لمحول دائرة التوحيد
- ج - موحد أحادي الوجه موجة كاملة محكم يستخدم لتغذية حمل مادي عبارة عن مقاومة ١٥ أوم وجهد المصدر ٣٨٠ فولت وتردد ٥٠ هرتز فإذا علمت أن زاوية الإشعال تساوي ٤٠ درجة أوجد الآتي :
- ١ - القيمة المتوسطة لتيار وجهد الحمل ٢ - أقصى تيار ٣ - زاوية الإشعال التي تعطي جهد ٣٠٠ فولت

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

- أ - عرف ما المقصود بالتوافقيات مع ذكر العلامات التي تدل على وجودها ؟
- ب - اشرح مبدأ عمل مقطع التيار المستمر ؟
- ج - حاكم جهد متعدد له البيانات الآتية :
- مقاومة الحمل ٣٠ أوم وجهد الدخل ٣٨٠ فولت والتردد ٥٠ هرتز وزاوية التشغيل للثايروستور ٥٠ أوجد الآتي
- ١ - جذر متوسط المربعات لجهد الخرج ٢ - معامل القدرة للدخل
- ٣ - القيمة المتوسطة وجذر متوسط مربعات لتيار الثايروستور

السؤال الرابع : (٣٠ درجة)

- أ - ارسم دائرة ومجات الجهد والتيار لموحد قنطرة ذو موجة كاملة غير محكم ؟
- ب - عرف كل من :
- دورة التشغيل لمقطع التيار المستمر - زاوية الإشعال والتوصيل والإطفاء للثايروستور
- ج - يتصل عاكس قنطرة أحادي الطور بمصدر جهد مستمر قيمته ٢٢٠ فولت وحمل مادي قيمته ٢٠ أوم أوجد القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج - القيمة الفعالة لمركبة التوافقيات الأولى - قدرة الخرج

وزارة التعليم العالي

امتحان لبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014/2015

دور : سمارت ٢٠١٥

تخصص : شبكات كهربائية

نظام : حديث

المادة : تكنولوجيا ورش شبكات
الزمن : ساعتان
الدرجة : 60 درجة

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما يلى
كل سؤال 20 درجة كل نقطه 5 درجات

السؤال الأول

- أ- قلن بين طرق (تركيب الموصلات على الجدران - تركيب الموصلات معلقة على أرفف معنده)
ب- انكر اهم الاطياء الشائعة في التمديدات الداخلية وفي استخدام الاجهزه الكهربائيه?
ج- عرف كل من التيار المقطعي - تيار الفصل الحظبي للقطع؟
د- اذاكن الموصل الاخير في لوحة التوزيع رقمه 17 ما الالون التي تتل على الرقم الذي قبله ؟ وفي حال كون لون
الموصل اخضر فكيف يتم تلوين الرقم 55؟

السؤال الثاني

- أ- انكر مترافقه عن مجلس الداخن؟ موضحا فكرة عمله؟
ب- تكلم بالختصار عن لوحة توزيع الاتارة والقوى ؟
ج- انكر ما تعرفه عن المواسير المعدنيه المرنة؟ مع ذكر انواعها ؟
د- إذا كان لديك ورشه ميكانيكيه تتبعى بتيار متزداد ضغطه 220 / 380 فولت وتحتوى على محرك ثلاثي الأوجه
يدبر مثقب قدرته 1.5 حصان احسب تيار التشغيل وتيار البدء للمحرك ومساحة مقطع كابل التقنية ؟
علمابان كفاءة المحرك 90 % ومعلم المقدرة 0.9 تأخير والكتافه التياريه 3 أمبير / مم

السؤال الثالث

- أ- انكر مترافقه عن قطع الدائرة المقاولية Mccb؟ مع ذكر أهم مميزاته ؟
ب- وضح بالرسم التخطيطي كيفية توصيل عدة عدادات في مجمع سكني بالكتب الرئيسي ووحدات الوقيه ؟
ج- علل - اجراء اختبار تحديد القطبيه ؟
د- حصل كهربئي موصل عن طريق موصل نحاسي عالي شدة تياره 40 امير في درجة حراره 28 درجه من فيه
أوجد أكبر تيار يتحمله وتيار القطاع وكذلك مساحة مقطع السلك ؟

السؤال الرابع

- أ- انكر التركيب الخارجى للوحة التوزيع؟ مع التوضيح بالرسم التخطيطي ؟
ب- تكلم بالختصار عن نظام الأضاءه داخل صالات الرسم ؟
ج- تكلم بالختصار عن كيفية ترقيم لوحة التوزيع والاجهزه المركبه عليها ؟
د- اذا كانت احدى الدوائر الفرعية بلحد المنازل تتبعى بجهد 220 فولت وتشتمل على الآتي (2 مصباح فلورست
قدرة 40 وات - مقلبس قدرة الواحد 250 وات - شفط قدرته 500 وات) فذاك ان معامل مقايد المحول والبلدي
للمصباح هو (1.8) ومعلم المقدرة الوحدة .
المطلوب : حساب تيار الحمل - تيار القاطع - أقصى تيار يتحمله الموصل - مساحة مقطع الموصل الخاص بهذه
الدائرة .

ملحوظه هامة : مرفق ورقة بها جدولين

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،

المادة : تكنولوجيا ورش شبكات
الزمن : ساعتان
الدرجة : 60 درجة

وزارة التعليم العالي
امتحان لبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014/2015
دور : سادس

تخصص : شبكات كهربائية
نظام : حديث

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما يلى
كل سؤال 20 درجة كل نقطه 5 درجات

أوزان

- أ- فلن بين طرق (تركيب الموصلات على الجدران - تركيب الموصلات معلقة على أرفف معدنية)
ب- انكر اهم الاخطاء الشائعة في التهديدات الداخلية وفي استخدام الاجهزه الكهربائيه?
ج- عرف كل من التيار المعنون للقطع - تيار الفصل اللحظي للقطع?
د- اذا كان الموصل الاخير في لوحة التوزيع رقمه 17 ما الالون التي تدل على الرقم الذي قبله ؟ وفي حل كون لون الموصل اخضر فكيف يتم تلوين الرقم 55؟

السؤال الاول

- أ- انكر متعرفه عن محس الخان؟ موضحا فكره عمله؟
ب- تكلم باختصار عن لوحة توزيع الائرة والقوى؟
ج- انكر ما تعرفه عن الموسير المعدنيه المرن؟ مع تكرارها؟
د- إذا كان لديك ورشه ميكانيكيه تتغذى بتيار متزداد ضغطه 220 / 380 فولت وتحتوى على محرك ثلاثي الأوجه يدور متقلب فترته 1.5 حسان احسب تيار التشغيل وتيار البدء للمحرك ومساحة قطع كابل التقنية؟
علمباً بأن كفاءة المحرك 90 % ومعلم القره 0.9 تأخر والكتافه التياريه 3 أمبير / مم²

السؤال الثاني

- أ- انكر متعرفه عن قاطع الدائرة المقولبة Mccb؟ مع ذكر اهم مميزاته؟
ب- وضع بالرسم التخطيطي كيفية توصيل عدة عدادات في مجمع سكني بالكابل الرئيسي ووحدات الوقيه؟
ج- عل - اجراء اختبار تحديد القطبيه؟
د- حمل كهربائي موصل عن طريق موصل نحاسي عدوى شدة تياره 40 امير في درجة حرارة 28 درجه منوية اوجد اكبر تيار يتحمله وتيار القاطع وكذلك مساحة قطع السلك؟

السؤال الثالث

- أ- انكر التركيب الخارجي للوحة التوزيع؟ مع التوضيح بالرسم التخطيطي؟
ب- تكلم باختصار عن نظام الأضاءه داخل صالات الرسم؟
ج- تكلم باختصار عن كيفية ترقيم لوحة التوزيع والاجهزه المركبه عليها؟
د- اذا كانت احدى الدوائر الفرعية بأحد المنازل تتغذى بجهد 220 فولت وتشتمل على الآتي (2 مصباح فلورست قدرة 40 وات - مقابس قدرة الواحد 250 وات - شفاط قدرته 500 وات) فلما كان معلم مقايد الممول والبديع المطلوب: حساب تيار الحمل - تيار القاطع - اقصى تيار يتحمله الموصل - مساحة قطع الموصل الخص بهذه الدائرة .
ملاحظه هامه : مرفق ورقه بها جدولين

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

وزارة التعليم العالي

امتحان نيلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثر
الفصل الدراسي الاول للعلم الدراسي 2014/2015

دور : سبتمبر ٢٠١٤

تخصص : شبكات كهربائية

نظام : حديث

المادة : تكنولوجيا ورش شبكات
الزمن : ساعتان
الدرجة : 60 درجة

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما يلى

كل سؤال 20 درجة كل نقطه 5 درجات

أوائل

السؤال الاول

- ا - فرق بين طرق (تركيب الموصلات على الجدران - تركيب الموصلات معلقة على أرفف معدنية)
ب - انكر اهم الاحاطات الشائعة في التهديدات الداخلية وفي استخدام الاجهزه الكهربائيه؟
ج - عرف كل من التيار المعنى للقطع - تيار الفصل اللحظى للقطع؟
د - اذا كان الموصى الاخير فى لوحة التوزيع رقمه 17 ما الالون التي تدل على الرقم الذى قبله؟ وفي حال كون لون الموصى اخضر فكيف يتم تنوين الرقم 55؟

السؤال الثاني

- ا - انكر ملتف عنه عن مجلس الدخان؟ موضحا فكرة عمله؟
ب - تكلم بالختصار عن لوحات توزيع الاتارة والقوى؟
ج - انكر ملتف عنه عن الموسسات المعنية المرنة؟ مع ذكر انواعها؟
د - إذا كان لديك ورشة ميكانيكية تتغذى بتيار متعدد ضغطه 220 / 380 فولت وتحتوى على محرك ثلاثي الأوجه يدور مثقب قطره 1.5 حصان احسب تيار البدء للمحرك وتيار التشغيل وتيار البداء للمحرك ومساحة مقطع كابل التغذية؟
عما ين كفاءة المحرك 90 % ومعلم المثقب 0.9 تأخير والكتافه التياريه 3 أمبير / مم

السؤال الثالث

- ا - انكر ملتف عنه عن قطع الدائرة المقولبة Mccb؟ مع ذكر اهم مميزاته؟
ب - وضع بالرسم التخطيطي كيفية توصيل عدة عدالت فى مجمع مسكن بالكابل الرئيسي ووحدات الوقاية؟
ج - علل - اجراء اختبار تحديد القطبية؟
د - حمل كهربى موصى عن طريق موصل تخلص عدى شدة تياره 40 أمبير فى درجة حرارة 28 درجة من فيه أوجد أكبر تيار يتحمله وتيار القاطع وكذلك مساحة مقطع السلك؟

السؤال الرابع

- ا - انكر التركيب الخارجى للوحات التوزيع؟ مع التوضيح بالرسم التخطيطي؟
ب - تكلم بالختصار عن نظام الأضاءه داخل صالات الرسم؟
ج - تكلم بالختصار عن كيفية ترقيم لوحات التوزيع والاجهزه المركبه عليها؟
د - اذا كانت احدى الوائرات الفرعية بأحد المنازل تتغذى بجهد 220 فولت وتشتمل على الآتى (2) مصباح فلور سنت قدرة 40 وات - مقابس قدرة الواحد 250 وات - شفاط قدرة 500 وات) فإذا كان معلم مقايد المحول والبادى المطلوب: حساب تيار الحمل تيار القاطع - أقصى تيار يتحمله الموصى - مساحة مقطع الموصى الخص بهذه الدائرة .

ملحوظه هامة : مرفق ورقه بها جدولين

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

المادة : تكنولوجيا ورش شبكات
الزمن : ساعتان
الدرجة : 60 درجة

وزارة التعليم العالي
امتحان ببلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعلم الدراسي 2014/2015
دور : سادس
نوع : مبكات كهربائية

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى
كل سؤال 20 درجة كل نقطه 5 درجات

أولياء الأمور

السؤال الأول

- أ- فلزن بين طرق (تركيب الموصلات على الجiran - تركيب الموصلات مطقة على أرفف معنده)
- ب- انظر اهم الاخطاء الشائعة في التمديدات الداخلية وفي استخدام الاجهزه الكهربائيه؟
- ج- عرف كل من التيار المقطعي - تيار الفصل الحظبي للقطيع؟
- د- اذكّل الموصى الاخير في لوحة التوزيع رقمه 17 ما الالون التي تدل على الرقم الذي قبله ؟ وفي حال كون الون الموصى اخضر فكيف يتم تلوين الرقم 55؟

السؤال الثاني

- أ- انظر متعرف عن مجلس السخان؟ موضحا فكرة عمله؟
- ب- تكلم بالختصار عن لوحة توزيع الازرة والقوى ؟
- ج- انظر ما تعرفه عن المواسير المعدنية المرنة؟ مع ذكر انواعها ؟
- د- إذا كان لديك ورشه ميكانيكية تتغذى بتيار متعدد ضغطه 220 / 380 فولت وتحتوى على محرك تلاشى الاروجه بغير مثقب قدرته 1.5 حصان احسب تيار التشغيل وتيار البدء للمحرك ومساحة مقطع كابل التقنية ؟
- عما يلى كفاءة المحرك 90 % ومعامل القدرة 0.9 تأخير والكتافه التياريه 3 أمبير / مم²

السؤال الثالث

- أ- انظر متعرف عن قطع الدائرة المقولبة Mccb؟ مع ذكر اهم مميزاته ؟
- ب- وضع بالرسم التخطيطي كيفية توصيل عدة عدادات في مجمع سكني بالكابل الرئيسي ووحدات الوقايه ؟
- ج - علل - اجراء اختبار تحديد القطبية ؟
- د- حمل كهربى موصى عن طريق موصل نحاسى عدى شدة تياره 40 امير في درجة حرارة 28 درجه منوية يوجد أكبر تيار يتحمله وتيار القاطع وكذلك مساحة مقطع السلك ؟

السؤال الرابع

- أ- انظر التركيب الخارجى للوحة التوزيع؟ مع التوضيح بالرسم التخطيطي ؟
- ب- تكلم بالختصار عن نظام الأضاءه داخل حصالات الرسم ؟
- ج - تكلم بالختصار عن كيفية ترقيم لوحة التوزيع والاجهزه المركبه عليها ؟
- د- اذكّل احدى الدوائر الفرعية بالحد المثلل تتغذى بجهد 220 فولت وتشتمل على الآلى (2) مصباح فلورسنت قدرة 40وات 4مقابس قدرة الواحد 250 وات - شفط قدرته 500 وات) فلذاك معمل مفاذيد المحول والبلاى المطلوب : حساب تيار الحمل - تيار القاطع - أقصى تيار يتحمله الموصى - مساحة مقطع الموصى الخاص بهذه الدائرة .
- ملاحظه هامة : مرفق ورقه بها جدولين

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،

٦٨٧

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الاثار

الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥

دور : مفاسد ٢٠١٥

التخصص : شبكات فوئي - الات كهربائية

نظام : حديث

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما ياتى

السؤال الاول :-

(ا) اذكر بعض امثلة لنظم التحكم الالى مع شرح احدها

(ب) اثبت ان دالة التحويل لنظام على التوالى مكون من ثلاثة مراحل **حاوى** حاصل ضربهم

(ج) اوجد دالة التحويل للدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل

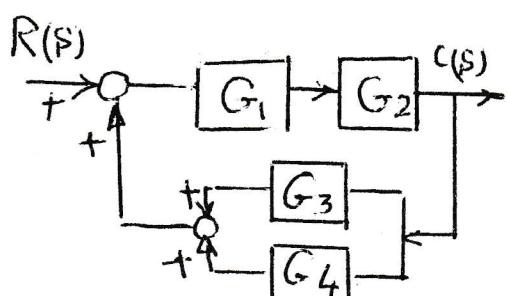
السؤال الثاني :-

(ا) اوجد تحويل لا بلس بالاثبات للدالة الاتية $F(t) = 3$

(ب) في نظام التحكم الالى اوجد قيمة k التي تجعل النظام مستقر بطريقة روث اذا كانت معادة الخواص هي

$$s^4 + 3s^3 + 3s^2 + 2s + K = 0$$

(ج) اختصر المخطط الصندوقى الاتى



السؤال الثالث :-

(ا) اوجد تحويل لا بلس العكسي للدالة الاتية $F(S) = \frac{1}{S^2(S+2)}$

(ب) اوجد درجة النظام و معاملات الخطأ الاستاتيكي للوضع و السرعة و العجلة لنظم التحكم ذو تغذية خلفية تساوى الوحدة و اوجد خطأ حالة الاستقرار اذا كان الدخل

١- دالة الخطوة الوحدة ٢- دالة الانحدار الوحدة ٣- دالة العجلة الوحدة

$$G(S) = \frac{30}{(S+1)(S+3)}$$

(ج) ارسم منحنى البدود لدالة التحويل الاتية $G(S) = \frac{10S}{(S+1)(0.1S+1)}$

السؤال الرابع :-

(ا) حل المعادلة التفاضلية الاتية $F''(t) + 7F'(t) + 3F(t) = 3$ مع فرض ان جميع القيم الابتدائية تساوى صفر

(ب) اذا كانت $G(S) = \frac{K}{S(S^2 + S + 1)(S + 1)}$ نظام تحكم ذو تغذية خلفية سالبة تساوى الوحدة . اوجد

قيمة K التي تجعل النظام مستقر بطريقة روث

(ج) اوجد تحويل لا بلس لدالة $F(t) = 2 + 3t + e^{-t}$

(٥٥٨)

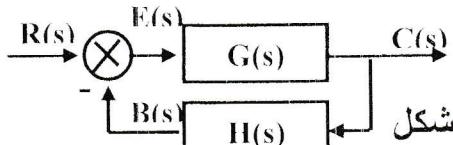
وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠م

المادة : أساسيات التحكم الآلي
الزمن : ٣ ساعة
الدرجة : ١٠٠ درجة

دور : منهاج
التخصص : شبكات قوى وألات كهربائية
نظام : مطابور

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يلى : (كل سؤال ٢٥ درجة) .



$$(3) \text{ حل المعادلة التفاضلية } X(0)=0, \bar{X}(0)=0, \ddot{X} + 5\dot{X} - 6X = 5e^{-2t}, \text{ حيث :}$$

السؤال الأول :-

(1) اذكر ثلاثة أمثلة للتحكم الآلي مع شرح احداها بالتفصيل .

(2) استنتج الدالة الكلية لنظام تحكم ذو تغذية خلفية سالبة الموضح بالشكل

$$G(s) = \frac{20(S+6)(S+5)}{S^2(S+3)(S+4)}$$

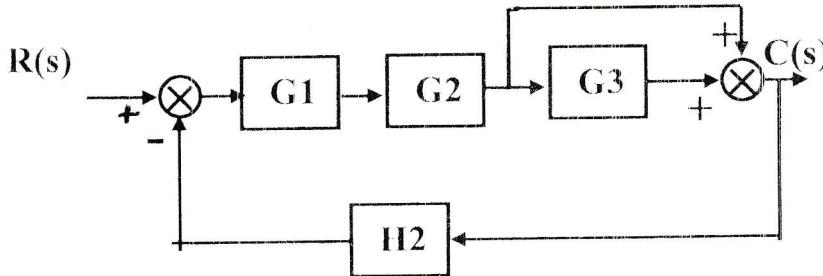
(1) استنتج باليات تحويل لابلاس للدالة $f(t) = Ae^{at}$

(2) نظام ذو تغذية خلفية $H(s) = 1$ ، ودالة النظام الأمامية

(أ) أوجد درجة النظام، معاملات الخطأ للوضع والسرعة والعجلة

(ب) خطأ الاستقرار للوضع والسرعة والعجلة . اذا كان الدخل : $r(t) = 5 + 3t + t^2$

السؤال الثالث :-



(1) اختصر المخطط الصندوقى
الموضح بالشكل:

(2) باستخدام طريقة روث (Routh) أوجد قيمة ، (K) التي تجعل النظام مستقراً
 $S^4 + 8S^3 + 24S^2 + 32S + K = 0$

السؤال الرابع :-

(1) أوجد تحويل لابلاس المباشر للدالة $f(t) = 10 + 8t e^{-3t} + 6t^4$

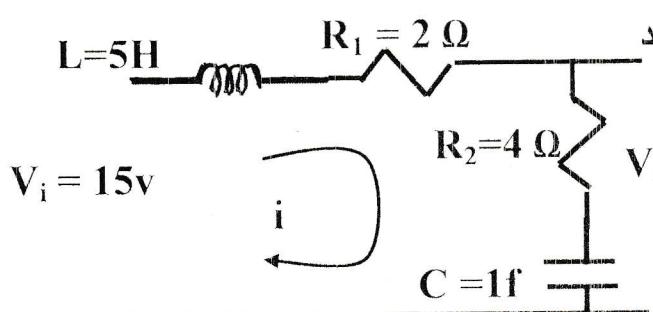
(2) باستخدام طريقة بود (Bode) ادرس استقرار النظام التالي علما بأن 1

$$G(s) = \frac{100(S+10)}{S(S+0.1)(S+100)}$$

(ملاحظة مسافة الرسم للديكارات $3Cm$)

السؤال الخامس :-

(1) أوجد تحويل لابلاس العكسي للدالة



(2) للدائرة الكهربية الموضحة بالشكل أوجد

(1) المعادلة الزمنية للدخل والخرج .

(2) معادلة لابلاس للدخل والخرج .

(3) دالة التحويل الكلية $G(s)$

(4) جهد الخرج $V_o(t)$

٦٢٧

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الاثار
الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥

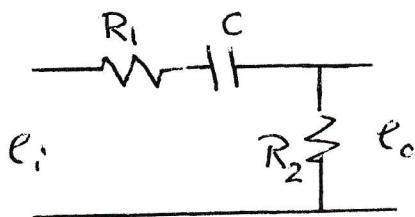
دور : ممتاز ١٥

التخصص : شبكات قوى - الات كهربائية

نظام : حديث

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما ياتي

السؤال الاول :-

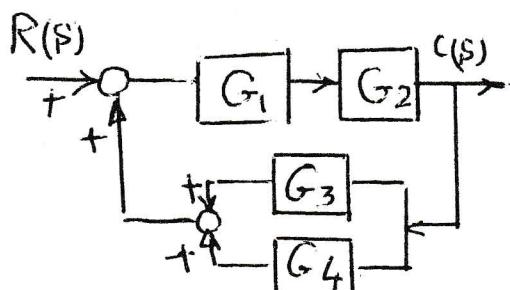


ا) اذكر بعض امثلة لنظم التحكم الالى مع شرح احداها

ب) اثبت ان دالة التحويل لنظام على التوالى مكون من ثلاثة مراحل **حادي** حاصل ضربهم

ج) اوجد دالة التحويل للدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل

السؤال الثاني :-



ا) اوجد تحويل لا بلس بالاثبات للدالة الایتية $F(t) = 3$

ب) في نظام التحكم الالى اوجد قيمة k التي يجعل النظام مستقر بطريقة روث اذا كانت معادلة الخواص هي

$$s^4 + 3s^3 + 3s^2 + 2s + K = 0$$

ج) اختصر المخطط الصندوقى الاتى

السؤال الثالث :-

ا) اوجد تحويل لا بلس العكسي للدالة الایتية $F(S) = \frac{1}{s^2(s+2)}$

ب) اوجد درجة النظام و معاملات الخط الاستاتيكي للوضع و السرعة و العجلة لنظم التحكم ذو تغذية خلفية تساوى الوحدة و اوجد خطأ حالة الاستقرار اذا كان الدخل

١- دالة الخطوة الوحدة ٢- دالة الانحدار الوحدة ٣- دالة العجلة الوحدة

$$G(S) = \frac{30}{(S+1)(S+3)}$$

ج) ارسم منحنى البدول لنظام التحويل الایتية $G(S) = \frac{10s}{(s+1)(0.1s+1)}$

السؤال الرابع :-

ا) حل المعادلة التفاضلية الایتية $F''(t) + 7F'(t) + 3F(t) = 3$ مع فرض ان جميع القيم الابتدائية تساوى صفر

ب) اذا كانت $G(S) = \frac{K}{s(s^2 + s + 1)(s + 1)}$ نظام تحكم ذو تغذية خلفية سالبة تساوى الوحدة . اوجد

قيمة K التي يجعل النظام مستقر بطريقة روث

$$F(t) = 2 + 3t + e^{-t}$$

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الاثار
الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥
دور : ١٥٠

المادة : تحكم آلی
الزمن : ٣ ساعات
الدرجة : ١٠٠ درجة

تخصص : شبكات قوى / الات كهربائية
نظام : مطور

أجب عن اربعة اسئلة فقط :-
السؤال الاول :-

أ) قارن بين انظمة التحكم الالى مع الشرح و الرسم

ب) اوجد تحويل لابلاس للدالة مع الايات $F(t) = 3t$

ج) بين حالة الاستقرار للنظام بطريقة روث

$$S^4 + 3S^3 + 6S^2 + 2S + 12 = 0$$

السؤال الثاني :-

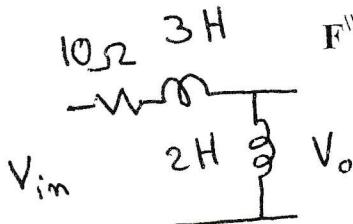
أ) الکرثلاة امثلة لنظم التحكم الالى مع شرح احدها

ب) حل المعادلة التفاضلية الآتية $F''(t) + 5F'(t) + 4F(t) = e^{-2t}$

حيث ان جميع القيم الابتدائية تساوى صفر

ج) في الدائرة الموضحة بالشكل اوجد دالة التحويل

السؤال الثالث :-



$$G(S) = \frac{100}{(S+10)(S+1)}$$

ا) ارسم منحنى بود لدالة التحويل الآتية

ب) اوجد درجة النظام و معاملات الخطأ الاستانيني للوضع و السرعة و العجلة لنظام تحكم آلی ذو تغذية خلفية الوحدة

ث احسب الخطأ عند حالة الاستقرار عند دخول

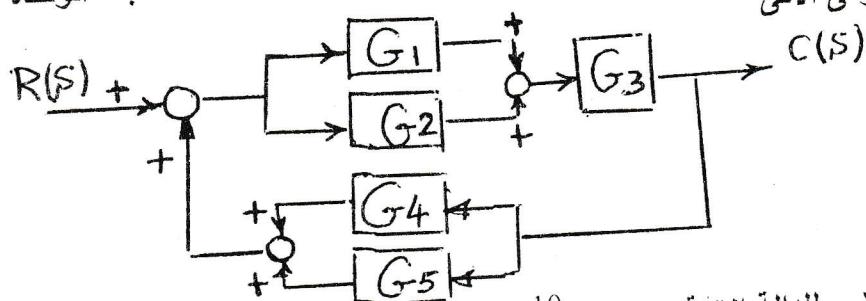
$$G(S) = \frac{10}{S(S+5)(S+2)}$$

1- دالة الخطوة الوحدة

ج) اختصر المخطط الصندوقى الآتى

2- دالة الانحدار الوحدة

3- دالة العجلة الوحدة



السؤال الرابع :-

ا) اوجد التحويل العكسي لابلاس للدالة الآتية

$$F(S) = \frac{10}{(S+1)^2(S+3)}$$

ب) اذا كانت

$$G(S) = \frac{K}{S(S^2 + S + 1)(S + 2)}$$

او ج قيمة الكسب K حتى يصبح يصبح النظام مستقر بطريقة روث

السؤال الخامس :-

ا) اوجد تحويل لابلاس للدالة $F(t) = t^3 e^{-2t}$

ب) ارسم منحنى بود لدالة التحويل الآتية

$$G(S) = \frac{10}{(S+1)(0.1S+1)}$$

ج) اثبت ان دالة التحويل لنظامين متصلين على التوالي هى حاصل ضربهم

(٦٧)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2013/2014 م

دور : يناير ٢٠١٤

التخصص : شبكات قوى - آلات كهربائية

نظام : حديث

الامتحان في ورقة واحدة

المادة : تحكم آلى

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٩٠ درجة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط:

السؤال الأول (٣٠ درجة) :

- أ - ماهى مجالات وفوائد استخدام نظم التحكم الآلى؟
 ب - بين بالرسم التخطيطى والتنفيذى مثال للتحكم فى مستوى الماء فى خزان مياه.
 ج - أوجد تحويل لا بلاس للدالة: $f(t) = 3e^{-2t} + 5e^{3t} \cos 4t + 2e^{-4t} t^3$ (١٠ درجات)

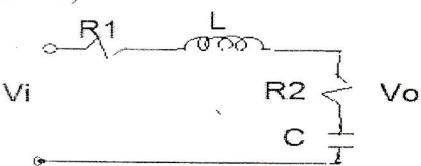
السؤال الثاني (٣٠ درجة) :

- ا - إرسم منحنى بود لنظام الموضح بدالة التحويل للدائرة المفتوحة عند تغذية خلفية تساوى الوحدة:
 $G(s)H(s) = 10(s+1)/s(s+1)(s+5)$ (٢٠ درجة)

- ب - أوجد تحويل لا بلاس للدالة: $f(t) = 3t + 2e^{-t} + 5t^3 e^{-2t}$ (١٠ درجات)

السؤال الثالث (٣٠ درجة) :

- ا - أوجد دالة التحويل للدائرة:



- ب - أوجد درجة النظام ومعاملات الخطأ الاستاتيكي للوضع والسرعة والعجلة لنظام تحكم ذى تغذية خلفية تساوى الوحدة: $G(s) = 60/s^2(s+2)(s+3)$ ثم أوجد الخطأ عند حالة الاستقرار إذا كان الدخل:

(١٠ درجات) $r(t) = 2 + 3t + 4t^2$

- ج - أثبت أن دالة التحويل لنظام تغذية خلفية سالبة هي $C(s)/R(s) = G(s)/(1 + G(s)H(s))$ (١٠ درجات)

السؤال الرابع (٣٠ درجة) :

- ا - أوجد درجة النظام ومعاملات الخطأ الاستاتيكي للوضع والسرعة والعجلة لنظام تحكم ذى تغذية خلفية تساوى الوحدة: $G(s) = 10/s^2(s+2)(s+5)$

- ثم أوجد الخطأ عند حالة الاستقرار إذا كان الدخل دالة الانحدار.

- ب - إرسم منحنى بود لنظام الموضح بدالة التحويل للدائرة المفتوحة عند تغذية خلفية تساوى الوحدة:
 $G(s)H(s) = 10(s+1)/(s+2)(s+5)$ (٢٠ درجة)

انتهت الأسئلة

المادة : تركيب وصيانة الشبكات الكهربائية

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٩٠ درجة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط :السؤال الأول : (٣٠ درجة)

١- اذكر اخطاء الكابلات مع شرح احدها وكيفية علاجها ؟

٢- ما هي اختبارات القبول للمحول ؟

٣- ما هي الاجراءات المتبعة لصيانة عوازل محطات التحويل ؟

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)

١- اذكر طرق قياس مقاومة الأرض مع شرح احدها ؟

٢- ارسم الدائرة التنفيذية لتشغيل مصباح عن طريق مفتاح وبرizer ؟

٣- موصلان متوازيان في الهواء المسافة بينهما ٣ متر والقوة بينهما ٣ نيوتن اوجد تيار كل موصل اذا كان تيار احدهما نصف الآخر ؟

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

١- عرف كل من : الفيض الصوتي - الاستضاءة - الكترود التاريسن - مقاومة الأرضى .

٢- اذكر انواع مولدات الطوارئ مع شرح احدها ؟

٣- ورشة مساحتها 60×70 متر يراد اضاءتها بشدة اضاءة ٨٠٠ لليوم/متر٢ و تستخد لمبات قدرتها ٥٠٠ وات جودة

اللمبة الواحدة ٢٠ لليوم / وات ومعامل الاستضاءة لها ٣٠ % احسب : (أ) عدد اللامبات المستخدمة . (ب) التكلفة .

اذا علمت انه تتم اضاءتها ٦ ساعات يوميا ولمدة ٢٥ يوم / الشهر وسعر الكيلو وات ساعه هو ٥٠ , فرضا .

السؤال الرابع : (٣٠ درجة)

١- ارسم الدائرة الخطية والتتنفيذية لتشغيل مصابيح على التوازي عن طريق مفتاح ؟

٢- استنتج القوة المغناطيسية المؤثرة على موصلين متوازيين في الهواء ؟

٣- في شبكة ثلاثة الأوجه ضغط الخط ٤٠٠ فولت ووصل بها محرك ثلاثي وكانت التوصيلات الوقائية بواسطة مصهرات تيارها الأسماى ١٢ أمبير . احسب أعلى قيمة مسموح بها لمقاومة الأرض فى حالة نقطة النجمة متصلة بالأرض وغير متصلة ($K=2.5$) .

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،،،،،،،،،،،

دور	٤٠١	المادة	تركيب وصيانة الشبكات الكهربائية
التخصص	شبكات قوى كهربائية	الزمن	ثلاث ساعات
نظام	مطور	الدرجة	٦٠

اجب فقط عن ثلاثة اسئلةالسؤال الاول (٢٠ درجة)

- ا- اذكر ماتعرفه عن : الشدة الضوئية - الفيض الضوئي - وحدات الطوارئ - التاريض
- ب- ماهى اختبارات القبول التى تجرى للمحول
- ج- A&B&C ثلاثة موصلات متوازية في الهواء تيار الموصل A (٥٠٠ امبير) وتيار الموصل B (٧٠٠ امبير) في نفس اتجاه تيار A وتيار الموصل C (٦٠٠ امبير) في عكس الاتجاه فإذا كانت المسافة بين الموصلين A&B ضعف المسافة بين الموصلين B&C وكانت شدة المجال المحصل على الموصل A (١٥٠ امبير لفة / متر) اوجد :
- ١- المسافة بين كل موصل والآخر ٢- شدة المجال المحصل عند منتصف المسافة بين الموصلين A&B في شبكة ثلاثية الاوجه بضغط (٢٢٠ فولت) ووصلت نقطة النجمة بالارض . فإذا وصل محرك ثلاثي الاوجه الى هذه الشبكة وكانت التوصيلية ذات الوقاية بمصهرات تيارها الاسمية (١٠ امبير) ووصل جسم المحرك بالارض فما هي اعلى قيمة مسموح بها لمقاومة الارضي في هذه الحالة ($K = 3$)

السؤال الثاني (٢٠ درجة)

- ا- وضع كيفية قياس المقاومة الارضية
- ب- استنتاج قانون القوة المغناطيسية بين موصلين متوازيين في الهواء
- ج- لمبدين الاولى (٢٠٠ شمعة) معلقة في نقطة A على ارتفاع (١٠ متر) والثانية (٤٠٠ شمعة) معلقة في نقطة B على ارتفاع (١٥ متر) والمسافة الافقية بين اللمبدين (٢٥ متر) ، يراد قياس شدة الاستضاءة في نقطة على الارض واسفل الشبكة الاولى بواسطة فوتوميتر خوئي . اوجد قراءة الجهاز ماقيمه قدرة المكثفات اللازمة لحمل (١٠٠ كيلو وات) لتحسين معامل القدرة من (٠.٦٥ ، تاخر) الى (٠.٩ ، تاخر) و ماقيمه الانخفاض في الحمل

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

- ا- اذكر انواع المصايب الحرارية مع ذكر خصائص واستخدامات احدها
- ب- ارسم كل من الدائرة الخطية والدائرة التنفيذية لتشغيل مصباحين على التوازى عن طريق مفتاح ثلاثة موصلات متوازية في الهواء A&B&C فإذا كان تيار الموصل A (٣٠٠ امبير) وتيار الموصل C (٥٠٠ امبير) في نفس اتجاه تيار الموصل A والقوة المحصلة على الموصل A تساوى صفر عين تيار الموصل B مقدارا واتجاهها علما بان المسافات بين الموصلات متساوية وتساوی (٥٠ سم) استنتج مثلث القوى الكلى للاحمال الثلاثية الآتية :

الحمل الاول (١٢٠٠ ف ١) عند معامل قدرة (٠.٧) تاخر والحمل الثاني (٣٥٠ ف ١) عند معامل قدرة (٠.٥) تاخر والحمل الثالث (٣٢٥٠ ف ١) عند معامل قدرة الوحدة

السؤال الرابع (٢٠ درجة)

- ا- اشرح مع الرسم استخدام المكثف الاستاتيكي لتحسين معامل القدرة . مع ذكر مميزاته ما هو تجفيف المحول . وكيف يتم
- ج- اشرح مع الرسم احد مولدات الطوارئ الاستاتيكية صالة رسم ابعادها (١٠ متر \times ٥ متر) يراد اضاءتها بشدة اضاءة قدرها (٢٥٠ لوكس) فإذا كان ثابت الابعاد ($K = 1.1$) ومعامل شدة الاستضاءة (٠.٣٦) وكان تيار الضوء للمصباح الواحد (٤٠٠ ليونمن) وكفاءة المصباح هي (٢٠ ليونمن / وات) اوجد : ارتفاع الصالة - عدد المصايب - الطاقة المستهلكة لكل شهر (٢٥ يوم عمل / شهر - ٨ ساعات / يوم)

المادة :- صيانة شبكات القوى الكهربائية
الزمن :- ساعتان
الدرجة :- ٩٠ درجة موزعة بالتساوي

دور :- مايو ٢٠١٤
تخصص : - شبكات
نظام : - حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما ياتي

السؤال الأول :-

- أ - اشرح نظام التأريض TT مع الرسم ؟
 ب - اذكر خطوات صيانة قضبان التوزيع في محطات التحويل ؟
 ج - صنف الكابلات الأرضية من حيث (عدد القطب - مستوى الجهد - نوع العازل - مجال الاستخدام) ؟
 د - بعد اتمام عملية تركيب وفحص المحول تجرى عليه اختبارات القبول اشرح هذه الاختبارات ؟
 لـ - في شبكة ثلاثية الاوجه ضغط الخط بها ٤٠ فولت وصل محرك ثلاثي الوجه إلى هذه الشبكة وكانت التوصيلات الوقائية بواسطة ثلاثة مصهرات تيارها الاسامي ١٢ أمبير وكان ثابت المصهر ٥ و مقاومة الأرض ٢ أو姆 و مقاومة الأرض للمحرك ٢٠ أو姆 . هل هذا التوصيل بالأرض يحقق وقاية مضمنة ام لا على اجابتك ثم احسب على مقاومة مسموح بها لتوصيل الأرض في حالى النجمة متصلة بالأرض وغير متصلة بالأرض .

السؤال الثاني :-

- أ - ما هي الاجراءات التي تؤخذ في الاختبار عند تركيب محولات الفدرة المغمورة في الزيت ؟
 ب - قارن بين لمبات بخار الزينق ذات الضغط المرتفع ولمبات بخار الزينق ذات الضغط المنخفض ؟
 ج - اشرح اجراءات الصيانة للكابلات (المعدة بالدفن المباشر - المعدة داخل مواسير او مجاري) ؟
 د - اذكر المكاسب المباشرة والغير مباشره لبرامج الصيانة ؟
 هـ - اذكر المشاكل التي تتعرض لها اجهزة التحكم المبرمج ؟

السؤال الثالث :-

- أ - عرف كلام من (جهد الخطوة - جهد اللمس) ؟
 ب - ما هو تجفيف المحول وكيف يتم ؟
 ج - اذكر انواع المصايب الحرارية مع ذكر استخدامات كل نوع ؟
 د - ما هي الاحتياطات التي تراعى عند صيانة خطوط النقل (معزولة او تحت الجهد) ؟
 هـ - لمبتيين الاولى ٢٠٠ شمعة معلقة في نقطة على ارتفاع ١٠ متر والثانية ٠٠٠ شمعة معلقة في نقطة على ارتفاع ١٦ متر والمسافة الأفقية بين المبتيين ٢٠ متر . اوجد ١ - شدة الاستضاءة اسفل المصباح الاول . ٢ - شدة الاستضاءة في نقطة على الأرض وتبعده عن المصباح الثاني مسافة ٦ متر .

السؤال الرابع :-

- أ - عرف كلام من (جودة المصباح - الشدة الضوئية - الزاوية المجسمة) ؟
 ب - تكلم بايجاز عن أهم اعتبرات ومتطلبات برامج الصيانة ؟
 ج - علل ما ياتي ١ - اضافة المها لوجين لمبات الحرارية . ٢ - ضرورة التأريض لمكونات الشبكات الكهربائية .
 د - ما هي الخطوات والاجراءات المتتبعة لصيانة عوازل خطوط النقل ؟
 هـ - ارسم دائرة القوى والتحكم لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه ي العمل في اتجاهين مع ذكر وظيفة كل عنصر ؟

انتهت الأسئلة

المادة : ضبط جودة الانتاج

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٨٠ درجة

شخص : شبكات قوى كهربائية - الات كهربائية (نظام : حديث)

اجب عن أربعة فقط من الاسئلة الآتية:-

السؤال الأول :-

(٨ درجات)

- أ) اذكر أنواع الفحص مع ذكر مميزات وعيوب كل نوع.
 ب) تم تسجيل عدد عيوب الطباعة ل 10 عينات من ثواب القماش وكل عينة تحتوي على ثوب واحد، ارسم خريطة التحكم لعدد العيوب مع دراسة استقرار العملية.

رقم العينة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
عدد العيوب	16	12	15	10	9	16	14	8	13	17

السؤال الثاني :-

(٨ درجات)

- أ) اذكر الفوائد التي تحصل عليها الشركة من تطبيق نظام الجودة.
 ب) في التوزيع التكراري التالي احسب (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري).

الفئة	20-	25-	30-	35-	40-45	المجموع
التكرار	8	20	27	19	6	80

السؤال الثالث :-

(٨ درجات)

- أ) ما هو المدرج التكراري؟ وما هي استخداماته؟
 ب) اشرح مفهوم العملية الإنتاجية وكيف يمكن تحسين مقدرة العملية الإنتاجية؟

السؤال الرابع :-

(٨ درجات)

- أ) اكتب عن كل من تكاليف (الوقاية - التقييم - الإخفاق الداخلي والخارجي).

ب) في احدى العمليات الإنتاجية لإنتاج لواح من الصاج كان الانحراف المعياري لسمك الصاج (0.02mm) وكان سماح المواصفات يقع بين (1.4mm : 1.5mm) وقام فريق تحسين مقدار العملية الإنتاجية باستخدام معدات ذات جودة عالية وبتقدير الانحراف المعياري بعد التحسين أصبح (0.016mm) والمطلوب حساب:

مقدرة العملية الإنتاجية قبل وبعد التحسين ، مؤشر العملية الإنتاجية قبل وبعد التحسين

السؤال الخامس :-

(٨ درجات)

- أ) اذكر الأدوات السبع لتحسين العملية الإنتاجية.

(١٢ درجة)

تكراره	العيوب
28	عدم اتزان
52	تجمع غير جيد
6	دهان غير متجانس
4	شروح بالخشب
10	خشونة بالسطح

ب) قام فريق تحسين العملية الإنتاجية للكراسي الخشبية بتسجيل العيوب التي ظهرت في عينة من الكراسي كما بالجدول والمطلوب انشاء خريطة باريتو وذكر العيوب التي لها أولوية العلاج.

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥

دور : ممارسة دور

تخصص - الات لتربيه نظام : حديث

المادة : ضبط جودة

الزمن : ساعتان

الدرجة : ٨٠ درجة

٦٣

أجب عن اربعة اسئلة فقط الورقة الاولى

السؤال الأول :- (٢٠ درجة)

أ - عرف ضبط الجودة ؟ ثم اذكر اسباب الاختلافات التصنيعية ؟ (٦ درجات)

ب - يحتوي الجدول الاتي على قيم المتوسط والمدى لاطوال أعمدة صغيرة من النحاس بالسم لعدد عينات

وحجم كل منها خمسة أعمدة حيث $A2=0.577$ $D3=0$ $D4=2.115$ (٤ درجات)

المطلوب انشئ خريطة المتوسط والمدى لهذه البيانات مع دراسة استقرار العملية الانتاجية وهل في حالة ضبط أم لا ؟

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	36	29	26	36	29	31	25	35	29	33
R	12	3	18	15	18	14	6	18	2	7

السؤال الثاني :- (٢٠ درجة)

أ - ذكر أنواع خطط الفحص مع شرح خطوات خطة واحدة فقط بالرسم ؟ (٦ درجات)

ب - بلغت نسبة المعيب في أحد المنتجات التي ينتجهها مصنع للمنتجات البلاستيكية ١٥٪ أرسم خريطة السبب والنتيجة لزيادة نسبة المعيب ثموضح كيف يمكن خفض نسبة المعيب ؟ (٤ درجات)

السؤال الثالث (٢٠ درجة)

أ - عرف كل من (مخاطر المنتج - مخاطرة المستهلك - مواصفات الجودة - الایزو ٩٠٠٠) ؟ (٦ درجات)

ب - في التوزيع التكراري التالي أحسب (الانحراف المعياري - التباين)

(٤ درجات)

الفئات (C)	-٢٥	-٣٠	-٣٥	-٤٠	-٤٥	المجموع
التكرار (F)	٦	١٢	٢٠	١٠	٧	٥٥

الامتحان من وارقتين

دور : حاشر ٢٠١٢

تخصص: شبكات قوى

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط

السؤال الأول : (٣٠ درجة)

١. ما هو دور أجهزة الحماية مع رسم منظومة حماية تقليدية ؟
٢. اشرح مع الرسم خطوات إطفاء الشرارة بواسطة قاطع هوائي ؟
٣. عرف كل من (عامل الصهر - عنصر المصهر - التيار المعنق - تيار الصهر الأصغر) ؟
٤. جهاز ذو ملف متحرك ومغناطيس دائم مقاومته الداخلية (200Ω) وشدة التيار المناظرة لأقصى إنحراف هي (500mA) والمطلوب استخدامه كفولتميتر لقياس الجهد الأتيي (20V), (100V), (200V)

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)

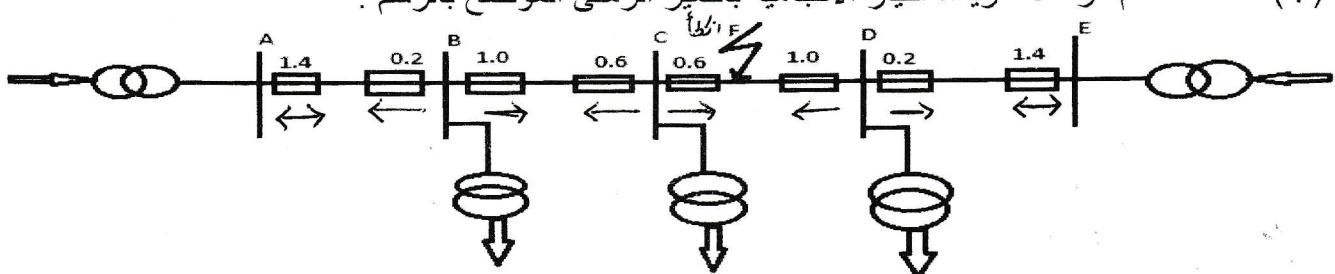
- ١- اذكر كيفية ضبط مراحلات زيادة التيار ؟
- ٢- اشرح مع التوضيح بالرسم تركيب المصهر جهد منخفض ؟
- ٣- عرف المصهرات مع ذكر مميزاتها وعيوبها ؟ وأهم المتطلبات من المصهرات ؟
- ٤- ارسم التركيب الأساسي لمراحل استاتيكي مع ذكر مميزاته وعيوبه ؟

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

- ١- اشرح مبدأ عمل مرحل المعاوقة مع بيان خصائص تشغيله على مخطط المعاوقة ($R-X$)؟
- ٢- اشرح مع الرسم كيف يتم التنسيق بين المصهرات وبعضها ؟
- ٣- اذكر أنواع الأخطاء في المحولات الكهربائية ؟
- ٤- اشرح مع التوضيح بالرسم فكرة عمل مرحل بوخلز لحماية المحول ؟

السؤال الرابع : (٣٠ درجة)

- ١- اشرح مع الرسم نظرية عمل الحماية التفاضلية ؟
- ٢- اذكر استخدام مراحلات زيادة التيار مع رسم منظومة حماية باستخدام ثلاثة مراحلات زيادة التيار ؟
- ٣- اشرح مع التوضيح بالرسم المرحل الكهرومغناطيسي ذو مبدأ الحث ؟
- ٤- اذكر مع التوضيح بالشرح المراحلات التي يجب أن تعمل عند حدوث عطل كما هو موضح بالشكل في الحالات الآتية
 - (أ) عند استخدام مراحلات زيادة التيار العادية بالتغيير الزمني الموضح بالرسم .
 - (ب) عند استخدام مراحلات زيادة التيار الاتجاهية بالتغيير الزمني الموضح بالرسم .



مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ،،،،،،،،،،،،،

وزارة التعليم العالي

٩١٧

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الاثار

الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤

المادة :- وقاية شبكات القوى الكهربائية

الزمن :- ساعتان

الدرجة :- ٩٠ درجة

دور :- عاشر ٢٠١٤

التخصص :- شبكات القوى الكهربائية

الورقة الأولى

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط

السؤال الأول :-

١. اشرح مع التوضيح بالرسم تركيب و فكرة عمل القاطع الهوائي .
٢. عل : - يتم تطبيق الجهد و التيارات العالية للدائرة الأولية على اجهزة الحماية باستخدام محولات القياس.
٣. اذكر الطرق المستخدمة للتسيق بين المصهرات و بعضها مع شرح احدها .
٤. اعتبر منظومة القوى المبينة في الشكل و المطلوب التسيق بين المراحل الأربع (A,B,C,D) وذلك للحصول على التمييز الصحيح باستخدام التدرج التياري باعتبار جهد المنظومة قيمته ٣٣ ف) و المفاعلات بالألومنيوم كالتالي :-

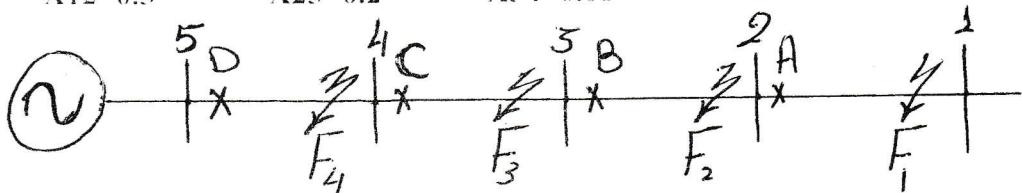
$$X_{12}=0.3$$

$$X_{23}=0.2$$

$$X_{34}=0.08$$

$$X_{45}=0.25$$

$$X_G=0.6$$



السؤال الثاني :-

السؤال الثاني :-

١. قارن بين أنواع العزوم التي تخضع لها موشرات أجهزة القياس مع التوضيح كيفية الحصول على حالة الارتفاع للموشر .
٢. اشرح مع الرسم المراحل الكهرومغناطيسية ذو مبدأ الحث .
٣. اذكر المصطلح العلمي لكل من التعريفات الآتية :-
٤. الزمن بين لحظه انصهار عنصر المصهر و الفصل النهائي للدائرة .
٥. التردد الذي يتم على اساسه تصميم القاطع و نباضط الاعتناق المختلفه الخاصة به .
٦. جهاز يستقبل اشاره تحكم معينه من الدائرة المركب عليها و يجري تغيير او اكثرب في تلك الدائرة .
٧. وضع بالرسم على مخطط المعاوقة (R-X) خصائص تشغيل كل من :-
- (مرحل المعاوقة) - مرحل المفاجعة - مرحل المهو ()

الورقة الثالثة

(٤٠ دجات)

السؤال الثالث:-

- ١- اشرح مع التوضيح بالرسم نظرية عمل المراحلات التفاضلية الفرقية .
- ٢- اذكر استخدامات مراحلات زيادة التيار مع رسم منظومة حماية باستخدام ثلاثة مراحلات زيادة تيار .
- ٣- قارن بين انواع المصهرات تبعا لطريقة تعاملها مع التيار مع التوضيح بالرسم .
- ٤- جهاز فولتميتر ذو ملف متحرك عدد لفاته ٥٠ لفة و ابعاد الملف المستخدم بالجهاز (١.٥ سم * ٢ سم) و كثافة الفيصل المغناطيسي في الثغرة الهوائية ١٠٠ وبر/متر٢ و انحراف تدريجه الكامل (٢ مللي فولت) فإذا كانت قيمة عزم الانحراف الكامل 10^3 نيوتن متر . بين كيف يمكن استخدام الجهاز في قياس جهد حتى واحد فول特 .

(٣٠ دجات)

السؤال الرابع :-

- ١- اذكر انواع مقارنات السعه مع رسم دائرة منهم .
- ٢- ارسم دائرة اميتر متعدد المدى .
- ٣- اشرح كيفية ضبط مراحلات المسافه للمناطق الثلاثه لقطع خط يراد حمايته بواسطه مراحلات المعاوقة .
- ٤- في قنطرة وain كانت بيانات القنطرة عند الاتزان هي :-

$$R_1=10 \Omega$$

$$R_2=30 \Omega$$

$$R_3=80 \Omega$$

$$R_4=50\Omega$$

$$C_4=40\mu\text{f}$$

احسب تردد المنبع و قيمة المكثف C_2 .

مع اطيب التمنيات بالنجاح

١٢

(٨٥٤)

وزارة التعليم العالي
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥

دور:	الى . كـ . ٣	المادة:	وقاية شبكات كهربائية
التخصص:	شبكات قوى	الزمن:	٣ ساعة
نظام:	مطوري	الدرجة :	٦٠ درجة

أجب على ثلاثة أسئلة فقط :
السؤال الأول: (٢٠ درجة)

- (a) أشرح مع الرسم كيفية حماية المحول بمراحل بوخلز?
 (b) أوجد قيمة مجزئ التيار التي تستعمل مع أمبير أقصى انحراف لمؤشره (10A) و مقاومته الداخلية (0.05Ω) ليقيس تيار قدره (30A)?
 (c) أشرح مع الرسم كيفية حماية ملفات العضو الثابت للمولد بواسطة مرحل الخطأ الأرضي؟
 (d) أذكر كيفية ضبط مراحلات زيادة التيار؟

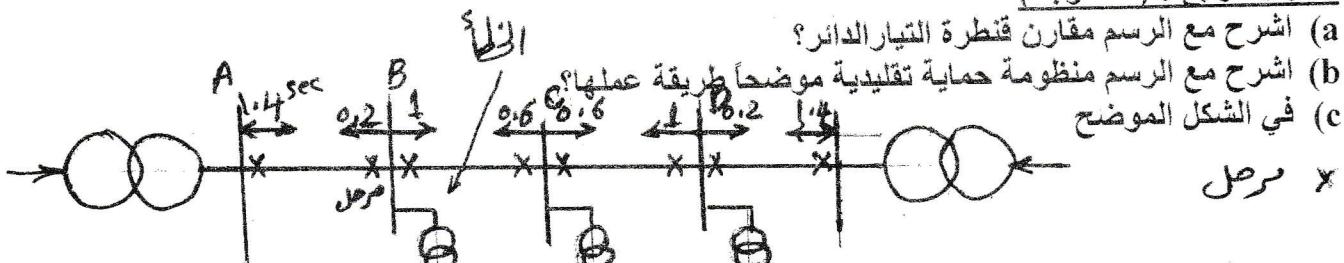
السؤال الثاني: (٢٠ درجة)

- (a) عرف كل من: (الجهد المقاين للعزل، التيار المقاين المتواصل ، تيار القفل المقاين) للقاطع.
 (b) أذكر طرق قياس معامل القدرة؟ ثم أذكر مميزات وعيوب جهاز معامل القدرة الكهروديناميكي؟
 (c) أشرح مع الرسم مرحل حتى مع توضيح نظرية الأداء؟
 (d) عرف المصهرات؟ ثم أذكر مميزاتها وعيوبها؟ وأهم المتطلبات من المصهرات؟

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

- (a) أشرح مع الرسم كيف يمكن استخدام الفولتميتر لزيادة مدى القياس?
 (b) أذكر أهمية محولات القياس؟ ثم قارن بين محولات التيار ومحولات الجهد?
 (c) قطاع خط له معاوقة (3+j4 Ω) بين على مخطط (R-X) كمتوجه معاوقة إذا ضبط المراحل لمجرد أن يشغل دائرة قصر معاوقة صفر عند نهاية قطاع الخط، وبين على نفس مخطط (R-X) خصائص تشغيل مرحل معاوقة ، مرحل مفاجلة و مرحل فهو مستخدمين للغرض ، وافتراض أن مركز خصائص تشغيل مراحل المهو يقع على خط متوجه المعاوقة. وإذا حدثت دائرة قصر قوس لها معاوقة (2+j0Ω) في أي مكان بطول الخط ، فما وجد لكل نوع من مراحلات المسافة النهاية العظمى للجزء من الخط الذي يمكن أن يحمي؟
 (d) أذكر أهم الأخطاء التي تحدث في: (ملفات المولد- منظومة القوى الكهربائية)؟

السؤال الرابع : (٢٠ درجة)



- أذكر مع التوضيح بالشرح المراحلات التي يجب أن تعمل في الحالات الآتية:
 عند استخدام مبدأ التدرج الزمني في مراحلات زيادة التيار العادي لحماية الخطوط.
 عند استخدام مراحلات زيادة التيار الاتجاهية بالتدريج الزمني المذكور أمام كل منها.
 (d) أشرح مع الرسم نظرية عمل الحماية التفاضلية المنفصلة للمحول؟

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

- أ- ماهي العوامل التي يعتمد عليها تيار الخرج لمقطع التيار المستمر.
- ب- قارن بين دوائر التوحيد نصف موجة الغير محكم والموجة الكاملة الغير محكم.
- ج- تتصل دائرة عاكس نصف قنطرى احدى الطور بحمل مادى قيمته $\Omega = 20$ ومصدر جهد ثابت مستمر قيمته $V = 220$ أوجد: القيمة الفعالة لجهد الخرج - القيمة الفعالة لتيار الخرج - القيمة المترافقية الاولى و القدرة المغذاة للحمل.

السؤال الثاني :

- أ- ذكر أنواع دوائر الكترونات القوى الكهربائية مع ذكر وظيفة كل دائرة .
- ب- أرسم فقط دائرة حاكم جهد متعدد ثلاثة الوجه.
- ج- حاكم جهد متعدد يغذي حمل $\Omega = 10$ وجهد مصدره $V = 50$ وتردد $f = 140$ Hz ويتم تشغيل التيرستورات لعدد 25 دورة وتفصل لعدد 75 دورة أحسب: القيمة الفعالة لجهد الخرج - تيار الخرج - قدرة الدائرة - معامل القدرة.

السؤال الثالث :

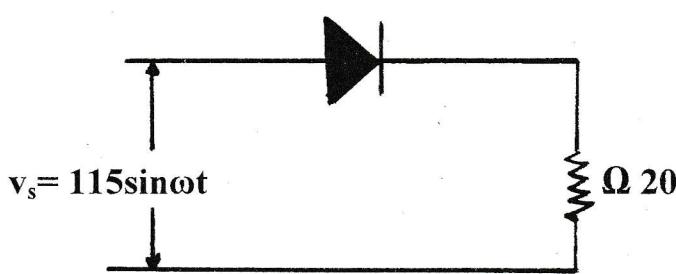
- أ- ماهي نظرية عمل مقطعيات التيار المستمر؟
- ب- ذكر التطبيقات الصناعية للعواكس مع رسم فقط العاكس القنطرى .
- ج- في دائرة توحيد نصف موجة محكم احدى الوجه ويستخدم لتغذية حمل مادى عبارة عن $\Omega = 5$ وممانعة الحثية عالية درجة تكفى أن يكون التيار متصل وخال من الذبذبات وكان اقصى جهد للخرج $V = 180$ أوجد كلا من :
جهد المصدر - إذا كانت زاوية الأشعال 60° أحسب تيار الحمل - أحسب زاوية الأشعال اللازمة للحصول على جهد خرج مقداره $V = 150$.

السؤال الرابع :

- أ- ما هي طرق إشعال التيرستور مع رسم منحنى الخواص وكيف يمكن حمايته ؟
- ب- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة محكم مع رسم الشكل الموجى لكل من جهد المنبع وجهد الخرج وتيار الخرج في حالة الحمل الحثى.
- ج- يتغدى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر مستمر جهد $V = 400$ ويتصل بحمل مقاومته $\Omega = 100$ و القيمة الحثية للملف $mH = 50$ اذا علمت ان تردد فصل وغلق المفتاح يساوى 1 KHz وقيمة جهد الخرج $V = 200$ فأوجد: قيمة دورة التشغيل - زمن غلق المفتاح - قيمة الجهد الفعال - القيمة المتوسطة لتيار الحمل - القيمة العظمى والصغرى لتيار - قيمة تمويجات تيار الحمل - أقل قيمة لحث الملف التي تجعل تيار الخرج متصل.

السؤال الخامس :

- أ - ارسم فقط دائرة توحيد موجة كاملة محكم مع رسم موجات كلا من خرج الجهد و التيار I_0 , V_0 .
- ب- فى مقطع التيار المستمر قارن بين كل من تقنية تعديل عرض النبضة PWM و تقنية تعديل التردد PFM .
- ج- فى الدائرة الموضحة بالشكل - أوجد القيمة المتوسطة لتيار المنبع - القدرة المسحوبة من المنبع - القدرة المستهلكة فى الحمل - معامل استخدام المحول TUF



انتهت الأسئلة

دور : ١٥ - ٣

وزارة التعليم العالي
بلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
رأسى الاول - العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦
المادة : الكترونات القوى الكهربائية
الزمن : ثلث ساعات
الدرجة : ٦٠
أجب عن اربعة أسئلة فقط من الآتى الدرجات موزعة بالتساوی على الأسئلة:
السؤال الاول:

- ماهى العوامل التى يعتمد عليها تيار الخرج لمقطع التيار المستمر.
- ب- قارن بين دوائر التوحيد نصف موجة الغير محكم والموجة الكاملة الغير محكم.
- ج- تتصل دائرة عاكس نصف قنطرى احدى الطور بحمل مادى قيمته $\Omega = 20$ ومصدر جهد ثابت مستمر قيمته $V = 220$ أوجد: القيمة الفعالة لجهد الخرج - القيمة الفعالة تيار الخرج - القيمة الفعالة لمركبة التواقيties الاولى و القدرة المغذاة للحمل.

السؤال الثاني :

- أذكر أنواع دوائر الكترونات القوى الكهربائية مع ذكر وظيفة كل دائرة .
- ب- أرسم فقط دائرة حاكم جهد متعدد ثلاثة الوجه.
- ج- حاكم جهد متعدد يغذي حمل $\Omega = 10$ وجهد مصدره $V = 140$ وتردد $f = 50 \text{ Hz}$ ويتم تشغيل التيرستورات لعدد 25 دورة وتفصل لعدد 75 دورة أحسب: القيمة الفعالة لجهد الخرج - تيار الخرج - قدرة الدائرة - معامل القدرة.

السؤال الثالث :

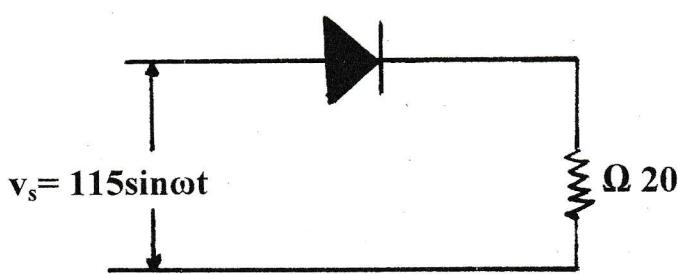
- ماهى نظرية عمل مقطوعات التيار المستمر؟
- ب - أذكر التطبيقات الصناعية للعواكس مع رسم فقط العاكس القنطرى .
- ج- في دائرة توحيد نصف موجة محكم احدى الوجة ويستخدم للتغذية حمل مادى عبارة عن $\Omega = 5$ ومانعنة الحثية عالية درجة تكفى أن يكون التيار متصل وحال من الذبذبات وكان اقصى جهد للخرج $V = 180$ أوجد كلا من :
جهد المصدر - إذا كانت زاوية الأشعال 60° أحسب تيار الحمل - أحسب زاوية الأشعال اللازمه للحصول على جهد خرج مقداره $V = 150$.

السؤال الرابع :

- ما هي طرق أشعال التيرستور مع رسم منحنى الخواص وكيف يمكن حمايته ؟
- ب- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة محكمة مع رسم الشكل الموجى لكل من جهد المنبع وجهد الخرج وتيار الخرج في حالة الحمل الحثى.
- ج- يتغذى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر مستمر جهده $V = 400$ ويتصل بحمل مقاومته $\Omega = 100$ و القيمة الحثية للملف $mH = 50$ اذا علمت ان تردد فصل وغلق المفتاح يساوى 1 KHz وقيمة جهد الخرج $V = 200$ فأوجد: قيمة دورة التشغيل - زمن غلق المفتاح - قيمة الجهد الفعال - القيمة المتوسطة لتيار الحمل - القيمة العظمى والصغرى للتيار - قيمة تمويجات تيار الحمل - أقل قيمة لحث الملف التي تجعل تيار الخرج متصل.

السؤال الخامس:

- أ - ارسم فقط دائرة توحيد موجة كاملة محكم مع رسم موجات كلا من خرج الجهد و التيار I_0 , I_0 .
- ب- فى مقطع التيار المستمر قارن بين كل من تقنية تعديل عرض النبضة PWM و تقنية تعديل التردد PFM .
- ج- فى الدائرة الموضحة بالشكل - أوجد القيمة المتوسطة لتيار المنبع - القدرة المسحوبة من المنبع - القدرة المستهلكة فى الحمل - معامل استخدام المحول TUF



انتهت الأسئلة

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار

الفصل الدراسي الاول - العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠٠٩

المادة: الكترونات القوى الكهربائية

دور: يناير ٢٠١٠

الزمن: ثلاثة ساعات

الدرجة: ٦٠ درجة

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الآتي الدرجات موزعة بالتساوي على الأسئلة:السؤال الأول:

التخصص: شبكات قوى و آلات كهربائية

النظام: مطور

السؤال الأول:

- أ-أذكر أنواع دوائر الكترونات القوى الكهربائية مع ذكر وظيفتها كل دائرة.
- ب- تكلم عن الثيرستور من حيث منحني الخواص دائرة حمايته - طرق اشعاله مع رسم أحدى دوائر اشعاله.
- ج- دائرة عاكس أحادى الوجه نصف قنطرى يتصل بحمل مادى ٢٥ أوم ومصدره جهد ثابت ٢٠٠ فولت أوجد:
- ١- القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج ٢- القيمة الفعالة لمركبة التوافقيات الأولى ٣- قدرة الخرج.
- د- موحد أحادى الوجه كامل الموجة نصف محكم يستخدم لتعذية حمل مادى عبارة عن مقاومة ١٥ أوم ومانعنه الحثية عالية وكان جهد المصدر ٣٠٠ فولت أحسب: ١- تيار الحمل إذا كانت زاوية الاشعال ٤٥ درجة ٢- زاوية الاشعال اللازمة للحصول على جهد ١٥٠ فولت - ٣- أقصى قيمة لجهد الخرج.

السؤال الثاني:

- أ- أشرح مع الرسم دائرة موحد نصف موجة محكم مع حمل حتى مع رسم موجات الجهد و التيار.
- ب- يتغدى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر جهد كهربى مستمر جهد ٢٥ فولت ويتصل هذا المقطع بحمل حتى مقاومته ٥ أوم وحثه ٢٥ ملى هنرى فإذا علمت ان قيمة تردد الفصل والقلق للمفتاح ٤ KHz وجهد الحمل المتوسط قيمته ١٥ فولت أجد : ١- قيمة دورة التشغيل ٢- أقل قيمة حثية للملف يجعل التيار متصل ٣- القيم العظمى والصغرى لتيار الحمل ٤- القيمة العظمى لتموجات تيار الحمل.
- ج- أشرح مع الرسم دائرة موحد موجة كاملة غير محكم- مع رسم موجات تيار وجهد الخرج.
- د- ارسم فقط دائرة حاكم جهد تيار متعدد متعدد ثلاثي الوجه.

السؤال الثالث:

- أ- دائرة موحد أحادى نصف موجة غير محكم يتغدى من منبع جهد متعدد جهد ١٢٠ فولت عن طريق محول نسبة تحويله ٥ وقيمة مقاومة الحمل ١٢ أوم احسب : الكفاءة - معامل شكل الموجة - أقصى جهد عكسي.
- ب- أشرح مع الرسم أحدى تطبيقات حاكم الجهد المتعدد.
- ج- أذكر طرق التقنية لتعديل الجهد المتوسط لمقاطعات التيار المستمر مع شرح احدها مع الرسم.
- د- حاكم للتيار المتعدد يتغدى حمل مادى ١٠ أوم وجهد مصدره ١٤٠ فولت وتردده ٥٠ Hz ويتم تشغيل الثيرستورات لعدد ٢٥ دوره وتفصل لعدد ٧٥ دوره أحسب : القيمة الفعالة لجهد وتيار الخرج - قدرة الخرج - معامل القدرة.

السؤال الرابع:

- أ- أشرح مع الرسم دائرة عاكس قنطرى أحادى الوجه مع حمل مادى مع رسم موجات جهد وتيار الخرج.
- ب- أشرح مع الرسم فكرة عمل مقطع التيار المستمر الخافض للجهد مع الحمل حتى مع رسم موجة جهد الخرج وتيار المنبع وتيار الموحد وتيار الحل (صيغة التيار المتصل).
- ج- أذكر طرق التحكم في خرج حاكم الجهد المتعدد مع شرح احدها مع الرسم:
- د- موحد أحادى الوجه نصف موجة محكم يستخدم لتعذية حمل مادى ١٠ أوم وكان جهد مصدر التيار المتعدد ٢٢٠ فولت أحسب : ١- القيمة المتوسطة لتيار الحمل عند زاوية اشعال ٣٠ درجة ٢- زاوية الشعال الزمرة للحصول على تيار ٦ أمبير ٣- أقصى قيمة يمكن الحصول عليها لقدرة الخرج.

٦٦٩

وزارة التعليم العالي
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦

دور: ٢٠١٦

التخصص: شبكات القوى الكهربائية
نظام: حديث

المادة: أنظمة توليد القوى الكهربائية
الزمن: ساعتان
الدرجة: ٩٠ درجة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط

(٣٠ درجة)

السؤال الأول:

- أ- تكلم عن تكاليف انتاج الطاقة لمنظومة القوى الكهربائية.
- ب- اذكر كلا من المميزات والعيوب لاستخدام محطات дизيل.
- ج- اشرح المكونات الأساسية للشبكة الكهربائية موضحا اجابتك بالرسم.

(٣٠ درجة)

السؤال الثاني:

- أ- اشرح نظرية عمل المحطة البخارية موضحا اجابتك بالرسم.
- ب- اذكر انواع مولدات شحن البطاريات - مع ذكر ايهما تفضل في الاستخدام مع ذكر الاسباب.
- ج- مستهلك منزلي يستخدم طاقة انارة طوال ايام الشهر بقدرة W 1200 لمدة 8 ساعات يوميا واجهزة تدفئة بقدرة 2KW لمدة 6 ساعات يوميا طوال الشهر واحمال اخرى بقدرة KW 2.5 لمدة 4 ساعات لمدة 6 ايام كل شهر. احسب فاتورة الاستهلاك الشهري طبقا للتعرية ذات الشرائح .(الموضحة بالجدول التالي)

الاستهلاك المنزلي للطاقة بال KWH	سعر الطاقة (قرش/ك.و.س)
100 ك.و.س الأولى شهريا	5
101 - 350 ك.و.س التالية	12
351 - 600 ك.و.س التالية	21
601 - 1000 ك.و.س التالية	30
أكثر من 1000 ك.و.س	38

(٣٠ درجة)

السؤال الثالث:

- أ- ما هي مزايا استخدام عضو دائري اسطواني (ذو أقطاب غاطس) في المولد التزامني.
- ب- اذكر انواع التربينات المستخدمة في المحطات المائية - موضحا كيف يمكن تصنيف المحطات المائية من حيث (أغراض الاستخدام - منسوب المياه).
- ج- محطة بخارية تغذي ثلاثة احمال وكان اقصى طلب لهذه الامثل MW 60 , 50 , 65 على الترتيب عامل الحمل عامل التباين 1.6 عامل السعة 0.58 احسب ثمن الوحدة التجارية لهذه المحطة علما بان النفقات الثابتة سنويا 0.7 لكل KW من سعة المحطة وتكليف كل KWH تبلغ 0.32 قرش .

(٣٠ درجة)

السؤال الرابع:

- أ- عل : يتم تركيب ملفات المجال المغناطيسي على العضو الدائر بينما تكون ملفات انتاج الطاقة مركبة على العضو الثابت.
- ب- اذكر الطرق التي تحت المستهلك على المحافظة على عامل قدرة عالي.
- ج- احسب صافى القدرة الخارجية لوحدة توليد قدرة كهرومائية اذا كانت كفاءتها العامة 90 % ومعدل سريان الماء 9 m³/s وارتفاعها m 50 وكتافة الماء 1000 kg/m³ وعجلة الجاذبية الأرضية 9.81m/s²

وزارة التعليم العالي

امتحان الدبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2014 / 2015 م

دور : بيان

تخصص : شبكات قوى

نظام : (حدث)

اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلي:-

السؤال الأول :-

المادة : أنظمة توليد القوى الكهربائية

الزمن : ساعتان

الدرجة : 90 درجة

الدرجة موزعة بالتساوي على جميع الأسئلة

٧٩٩

- عدد وظائف منظومة القوى الكهربائية ثم اشرح الغرض من استخدام محطة محولات رفع الجهد في بداية خطوط النقل .
- شرح نظرية عمل محطات الانشطار التوسي مع ذكر مميزاتها وعيوبها .
- رسم دائرة المكافحة للمولد المتزامن ثم ارسم مخطط المتجهات في حالات الأحمال المختلفة (مادي - حي - سعوي) . ثم عرف معامل تنظيم الجهد .

السؤال الثاني :-

- موضحا اجابتك بالرسم التخطيطي اشرح نظرية عمل المحطة الغازية ثم وضح كيف يمكن رفع كفاءتها .
- اذكر شروط ربط المولد المتزامن بالشبكة ثم اشرح طريقة اللمبات المضيئة لاتمام عملية لربط .
- محطة توليد بخارية تنتج سنويا طاقة فدرها $560 \times 10^8 \text{ k.w.h}$ - فإذا كانت النفقات السنوية الثابتة 90 L.E لكل k.w من سعة المحطة - عامل السعة 70% - التكلفة الجارية لكل k.w.h تبلغ 5 قروش احسب سعر الوحدة التجارية لهذه المحطة علماً بأن عدد ساعات تشغيلها سنويا 8000 ساعة .

السؤال الثالث :-

- عرف المضخة وادرك انواعها ثم وضح معادلة القدرة اللازمة لإدارتها .
- اذكر آثار انخفاض معامل القدرة في الشبكة وطرق التي تحت المستهلك على تحسينه .
- مستهلك منزلي يستخدم طاقة إنارة بقدرة 600 وات لمدة 8 ساعات يوميا طول أيام الشهر و مكيفات هوانية بقدرة 4k.w لمدة 5 ساعات يوميا طول أيام الشهر وأحمالا أخرى بقدرة 2k.w لمدة 5 ساعات لمدة 10 أيام في الشهر احسب فاتورة الاستهلاك الشهرية علماً بأن أسعار شرائح الاستهلاك المنزلي كما يلي :-

الاستهلاك ب k.w.h	السعر بالقرش	الاستهلاك ب k.w.h	السعر بالقرش
0:50	7.5	351:650	34
51:200	14	651:1000	60
201:350	24	اكثر من 1000	74

السؤال الرابع :-

- اذكر أنواع التعريفة ثم اشرح احداها .
- عرف كل من :- الصمام - معدل التدفق - عامل الاستخدام - عامل التباين
- احسب صافي القدرة الخارجة لوحدة توليد قدرة كهرومائية صغيرة تستخدم توربين بلتون إذا كان معدل سريان الماء $5 \text{ m}^3/\text{s}$ والكفاءة العامة للوحدة 80% ويسلم الماء للتوربين من ارتفاع 40 m علماً أن كثافة الماء 9.8 m/s^2 - عجلة الجاذبية الأرضية 1000 kg/m^3

انتهت الأسئلة
مع أطيب الأمانيات بالتفوق

المادة : أنظمة توليد القوي الكهربائية

الدور : الاول سبتمبر ٢٠١٤

الزمن : (2 ساعه) ساعتان

تخصص : (شبكات قوي) كهربائية

الدرجة : 90 درجة

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة التالية:**السؤال الأول : (30 درجة)**

- أ- ماهى التعريفة - اذكر الانواع المختلفة للتعریفة مع شرح احدها؟
 ب- أشرح طريقة عمل محطة الدورة المركبة موضحاً أجابتكم بالرسم التخطيسي مع ذكر مميزاتها؟
 ج- اذكر أنواع المولدات التزامنية طبقاً للمحرك الأولى والتردد؟

السؤال الثاني : (30 درجة)

- أ- تكلم عن محطات الاندماج النووي - ونوع الوقود - ومميزات استخدامها - مع الرسم التخطيسي للمحطة؟
 ب- اذكر الاسباب في ان يفضل ان تكون ملفات انتاج الطاقة الكهربائية مركبة على العضو الثابت بينما ملفات المجال المقاططي مركبة على العضو الدائر في المولدات اكهربيه؟
 ج- اذا كانت الطاقة المولدة لمحطة توليد $10^8 \times 600 \text{ KWH}$ وعامل الحمل 60% فاذا كانت النفقات السنوية الثابتة عشرة جنيهات لكل KW من الطلب الاقصى ونفقات تشغيل المحطة اربعه قروش سنوية لكل KW احسب تكلفة الوحدة التجاريه للمحطة؟.

السؤال الثالث : (30 درجة)

- أ- عرف عامل القدرة - وما هي الطرق التي تحث المستهلك على المحافظة على عامل قدرة عالي ؟
 ب- محطة توليد بخارية تغذي ثلاثة أحمال وكان أقصى طلب لهذه الأحمال MW 75 - 65 - 40 على الترتيب فإذا كان عامل التبادل قيمته 1.4 وعامل السعة 0.55 . وكانت النفقات الثابتة سنوياً L.E 4 لكل KW من سعة المحطة أحسب: ثمن الوحدة التجارية لهذه المحطة إذا كانت تكاليف KWH تبلغ 3 قروش وعامل الحمل 60% ؟
 ج- ماهى شروط تشغيل المولدات التزامنية على التوازي مع الرسم ؟

السؤال الرابع : (30 درجة)

- أ- عرف ماهي الصمامات - أشرح أنواعها المختلفة ؟
 ب- اذكر الطرق المختلفة (لتغذية الأقطاب في الآلة التزامنية) - مع شرح احدى هذه الطرق بالرسم ؟
 ج- مستهلك (تجاري) يستخدم حملاً ثابتاً قدرة 7000 وات لمدة 12 ساعة في اليوم - (وفي باقي ساعات اليوم يستخدم حملاً قدرة 2 كيلو وات) - وذلك لمدة 25 يوم فقط في الشهر - (ويتوقف عن الاستهلاك لباقي أيام الشهر).
 أحسب تكلفة استهلاك الطاقة الشهرية طبقاً للتعریفة ذات الشرائح ؟ (ملحوظة: جدول التعریفة في سفل ورقة الأسئلة) (10 درجات)

المحلات التجارية	قرش / ك. وات ساعة
100 ك. و. س الأولى شهرية	24
250-101 ك. و. س التالية	36
600 - 251 ك. و. س التالية	46
1000 - 601 ك. و. س التالية	58
أكثر من 1000 ك. و. س	60

(انتهت الأسئلة) مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح ،،،

المادة : شبكات قوى كهربائية

دور : ثالث

الزمن : ساعتان

تخصص : شبكات قوى - آلات كهربائية

الدرجة : 60 درجة

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى على أن يكون الأول سؤال اجبارى :

(20 درجة)

السؤال الأول : (اجبارى)

- أ- ذكر الأنواع الرئيسية للجهود العالية ثم أشرح كيفية توليد جهد عالي مستمر مع توضيح إجابتك بالرسم .
- ب- حمل قدرة 12000 كيلو وات ذو معامل قدرة 0.85 تأخر يتغذى بخط نقل متوسط حرف π طولة 100 كيلو متر والمقاومة لكل كيلو متر 0.44 أوم والممانعة الحثية لكل كيلو متر 0.9 أوم والسعنة الكلية 6×10^{-6} فراد احسب جهد وتيار الأرسال ومعامل التنظيم وجودة الخط اذا كان جهد الخط عند الاستقبال 80 كيلو فولت والتردد 50 ذ/ث .

(20 درجة)

السؤال الثاني :

- أ- أشرح كيف يمكن تنظيم الجهد على وحدات العازل المعلق بغرض تحسين الكفاءة .
- ب - عرف ظاهرة الكرونا وكيف يمكن التغلب عليها .
- ج - خط نقل هوائى معلق بين برجين المسافة بينهما 200 متر وقطر الموصل 2 سم وزن الموصى 2.3 كجم/م وضغط الرياح 57.5 كجم/م² وسمك طبقة الثلج المتراكمة على الموصى 1.2 سم ومعامل الأمان يساوى 3 وأقصى شد هو 9000 كجم . احسب أقصى ارتفاع - الخلوص اذا كان ارتفاع البرج 25 متر .

(20 درجة)

السؤال الثالث :

- أ - ذكر الطرق المختلفة لقياس الجهد العالى مع شرح كيفية قياس جهد عالي باستخدام المحولات .
- ب - تكلم بايجاز عن العناصر الاساسية للشبكة الكهربائية .
- ج - خط نقل هوائى مثبت بغازل معلق مكون من ثلاثة وحدات فإذا كان الجهد الكلى 66 كيلو فولت - وكانت السعنة الأرضية لكل وحدة تساوى 0.125 من السعنة الذاتية . أحسب قيمة الجهد على كل وحدة عازل - الكفاءة .

(20 درجة)

السؤال الرابع :

- أ - أشرح كيف تتم عملية التأريض الوقائى للمنشآت الكهربائية مع توضيح إجابتك بالرسم .
- ب - عرف الترخيم وما هى العوامل التي تؤثر فى ترخيم الموصلات .
- ج - خط نقل هوائى ثلاثى الأوجه جهد التشغيل 255 كيلو فولت وتردد 50 ذ/ث - المسافة بين الموصلات 380 سم وقطر الموصى 2.8 سم ومعامل الجدل الواحد الصحيح ومعامل الخشونة 0.85 والضغط الجوى 750 مم زئبق ودرجة الحرارة 15 درجة مئوية . احسب جهد الكرونا الحرج - جهد الكرونا المرئى - فقد القدرة فى الخط نتيجة ظاهرة الكرونا (اذا كان طول الخط 300 كيلو متر) .

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح ، ،

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:

السؤال الأول:-

- أ - ما هي التكلفة الرئيسية لمحطة توليد الطاقة الكهربائية مع توضيح إجابتك بأمثلة.
ب- اكتب ما تعرفه عن قضبان التوزيع.
ج- سلسلة من العوازل المعلقة مكونة من ثلاثة وحدات جهد الوحدة القريبة من ذراع البرج (12kv) وجهد الوحدة التالية لها (15kv). اوجد: الجهد الكلى - الكفاءة - جهد الخط.

(٢٥ درجة)

- أ - اشرح مع الرسم طريقة التغذية التجمية - طريقة التغذية الإشعاعية.
ب- اذكر انواع الأبراج المستخدمة في خطوط نقل القدرة الكهربائية.
ج- احسب سعر الوحدة التجارية لمحطة توليد سعتها (20000 kw) و كان عامل السعه (0.7) و كانت التكاليف الثابتة سنويا لكل كيلووات من سعة المحطة تساوي 9 جنيهات و كانت تكاليف الوقود و الصيانة السنوية 150000 جنية و تكاليف الأجور والضرائب السنوية 120000 جنية و عدد ساعات تشغيل المحطة 850 ساعة سنوياً.

(٢٥ درجة)

السؤال الثالث:-

- أ - اذكر مع الشرح و ظائف مهام الربط بين عناصر الشبكة الكهربائية (قواطع التيار).
ب- عرف كل من : الطلب - عامل الطلب - عامل الإستخدام.
ج- شبكة كهربائية تغذي احمال و كان الحمل الاقصى لكل حمل (50 kw)، (70 kw)، (80 kw) و كان الحمل المتوسط للشبكة (90 kw) و الحمل الاقصى للشبكة (150 kw).
احسب كل من : عامل التباين - عامل التوازن - عامل الحمل - تنوع الحمل

(٢٥ درجة)

السؤال الرابع:-

- أ - اشرح مع الرسم مكونات محطة التوليد البخارية مع ذكر مميزاتها و عيوبها.
ب - خط نقل هوائي بين برجين متباينين في الارتفاع ، المسافة بينهما (200 m) و قطر الموصى (1.2 cm) و اقصى شد لا يزيد عن $\frac{1}{4}$ الإجهاد الاقصى الذي قيمته (4800 kg/cm^2) و كان وزن الموصى (1.1 kg/m). احسب اقصى ترخيم - طول الموصى ، ثم إذا تعرض الخط لعاصفة ثانية بضغط رياح (35 kg/m^2) من مساحة الثلوج العمودية التي تغطي الموصى بطبقة محورية من الثلوج بسمك (1.25cm) احسب كل من مرکبتي الترخيم الأفقية و الرأسية.
(٢٥ درجة)

السؤال الخامس:-

- أ - اشرح مع الرسم انواع العوازل المستخدمة في خطوط النقل الهوائية ثم اذكر العوامل التي يجب أن تتوفر في وحدات العوازل المعلقة.
ب - اشرح التركيب العام للكبلات الأرضية مع توضيح إجابتك بالرسم.

(٢٥ درجة)

انتهت الاسئلة

مع اطيب التمنيات بالنجاح

المادة : شبكات قوى كهربائية

دور : سبتمبر ٢٠١٦

الزمن : ساعتان

تخصص : شبكات قوى - آلات كهربائية

الدرجة : 60 درجة

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى على أن يكون الأول سؤال اجبارى :

(20 درجة)

السؤال الأول : (اجبارى)

- أ- ذكر الأنواع الرئيسية للجهود العالية ثم أشرح كيفية توليد جهد عالي مستمر مع توضيح أجابتكم بالرسم .
- ب- حمل قدرة 12000 كيلو وات ذو معامل قدرة 0.85 تأخر يتغذى بخط نقل متوسط حرف π طولة 100 كيلو متر والمقاومة لكل كيلو متر 0.44 أوم والممانعة الحثية لكل كيلو متر 0.9 أوم والسعنة الكلية 6×10^{-6} فاراد احسب جهد وتيار الأرسال ومعامل التنظيم وجودة الخط اذا كان جهد الخط عند الاستقبال 80 كيلو فولت والتردد 50 ذ/ث .

(20 درجة)

السؤال الثاني :

- أ- أشرح كيف يمكن تنظيم الجهد على وحدات العازل المعلق بغرض تحسين الكفاءة .
- ب- عرف ظاهرة الكرونا وكيف يمكن التغلب عليها .
- ج - خط نقل هوائى معلق بين برجين المسافة بينهما 200 متر وقطر الموصى 2 سم وزن الموصى 2.3 كجم/م وضغط الرياح 57.5 كجم/م² وسمك طبقة الثلج المتراكمة على الموصى 1.2 سم ومعامل الأمان يساوى 3 وأقصى شد هو 9000 كجم . احسب أقصى ارتفاع - الخلوص اذا كان ارتفاع البرج 25 متر .

(20 درجة)

السؤال الثالث :

- أ- ذكر الطرق المختلفة لقياس الجهد العالى مع شرح كيفية قياس جهد عالي باستخدام المحولات .
- ب- تكلم بايجاز عن العناصر الاساسية للشبكة الكهربائية .
- ج - خط نقل هوائى مثبت بغازل معلق مكون من ثلاثة وحدات فإذا كان الجهد الكلى 66 كيلو فولت - وكانت السعة الأرضية لكل وحدة تساوى 0.125 من السعة الذاتية . أحسب قيمة الجهد على كل وحدة عازل - الكفاءة .

(20 درجة)

السؤال الرابع :

- أ- أشرح كيف تتم عملية التأريض الوقائى للمنشآت الكهربائية مع توضيح أجابتكم بالرسم .
- ب- عرف الترخيم وما هى العوامل التى تؤثر فى ترخيم الموصلات .
- ج - خط نقل هوائى ثلاثى الأوجه جهد التشغيل 255 كيلو فولت وتردد 50 ذ/ث - المسافة بين الموصلات 380 سم وقطر الموصى 2.8 سم ومعامل الجدل الواحد الصحيح ومعامل الخشونة 0.85 والضغط الجوى 750 مم زئبق ودرجة الحرارة 15 درجة مئوية . احسب جهد الكرونا الحرج - جهد الكرونا المرئى - فقد القدرة فى الخط نتيجة ظاهرة الكرونا (اذا كان طول الخط 300 كيلو متر) .

انتهى الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح ،،

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي:

السؤال الأول:-

- أ - ما هي التكلفة الرئيسية لمحطة توليد الطاقة الكهربائية مع توضيح إجابتك بأمثلة.
ب - اكتب ما تعرفه عن قضبان التوزيع.
ج - سلسلة من العوازل المعلقة مكونه من ثلاثة وحدات جهد الوحدة القريبة من ذراع البرج (12kv) وجed الوحدة التالية لها (15kv). اوجد: الجهد الكلى - الكفاءة - جهد الخط.

(٢٥ درجة)

السؤال الثاني:-

- أ - اشرح مع الرسم طريقة التغذية النجمية - طريقة التغذية الإشعاعية.
ب - اذكر انواع الأبراج المستخدمة في خطوط نقل القدرة الكهربائية.
ج - احسب سعر الوحدة التجارية لمحطة توليد سعتها (20000 kw) و كان عامل السعة (0.7) وكانت التكاليف الثابتة سنوياً لكل كيلووات من سعة المحطة تساوي ٩ جنيهات و كانت تكاليف الوقود و الصيانة السنوية ١٥٠٠٠ جنية و تكاليف الأجور والضرائب السنوية ١٢٠٠٠ جنية و عدد ساعات تشغيل المحطة ٨٥٠ ساعة سنوياً.

(٢٥ درجة)

السؤال الثالث:-

- أ - اذكر مع الشرح و ظائف مهام الربط بين عناصر الشبكة الكهربائية (قواطع التيار).
ب - عرف كل من : الطلب - عامل الطلب - عامل الاستخدام.
ج - شبكة كهربائية تغذي احمال و كان الحمل الاقصى لكل حمل (50 kw)، (70 kw)، (80 kw) و كان الحمل المتوسط للشبكة (90 kw) و الحمل الاقصى للشبكة (150 kw).
احسب كل من : عامل التباين - عامل التوازن - عامل الحمل - تنوع الحمل

(٢٥ درجة)

السؤال الرابع:-

- أ - اشرح مع الرسم مكونات محطة التوليد البخارية مع ذكر مميزاتها و عيوبها.
ب - خط نقل هوائي بين برجين متساوين في الارتفاع ، المسافة بينهما (200 m) و قطر الموصى (1.2 cm) و اقصى شد لا يزيد عن $\frac{1}{4}$ الإجهاد الاقصى الذي قيمته (4800 kg/cm^2) و كان وزن الموصى (1.1 kg/m). احسب اقصى ترخيم - طول الموصى ، ثم إذا تعرض الخط لعاصفة ثلجية بضغط رياح (35 kg/m^2) من مساحة الثلوج العمودية التي تغطي الموصى بطبقة محورية من الثلوج بسمك (1.25cm) احسب كل من مرکبتي الترخيم الأفقية و الرأسية.
(٢٥ درجة)

السؤال الخامس:-

- أ - اشرح مع الرسم انواع العوازل المستخدمة في خطوط النقل الهوائية ثم اذكر العوامل التي يجب أن تتتوفر في وحدات العوازل المعلقة.
ب - اشرح التركيب العام للكبلات الأرضية مع توضيح إجابتك بالرسم.

(٢٥ درجة)

إنتهت الأسئلة

مع اطيب التمنيات بالنجاح

(٥٥٦)

دور:	٢٠١٠/٢٠٠٩
التخصص:	شبكات قوى كهربائية
نظام:	مطور

وزارة التعليم العالي
امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٠/٢٠٠٩

أجب عن أربعة أسئلة مما يأتي

السؤال الأول:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر أنواع الكابلات ثلاثة الأوجه ذات الضغط المتوسط و العالي موضحاً إجابتك بالرسم.
- ب- اشرح أنواع العوازل المستخدمة في خطوط النقل مع ذكر المواد التي تستخدم في صنعها.
- ج- عرف الشبكة الكهربائية مع ذكر أقسام منظومة الشبكة.

السؤال الثاني:

(٢٥ درجة)

- أ- اشرح مع الرسم طريقة التغذية بالحلقة المغلقة - طريقة التغذية المشطية.
- ب- اشرح الأضرار التي تجمّع بسبب عدم توافق الجهد مع الأحمال.
- ج- احسب تكاليف كل كيلو متر المأخوذة من محطة لها البيانات التالية: رأس المال (٨) مليون جنيه، تكاليف الوقود السنوية (٢٠٠٠٠) جنيه و الأجور و الضرائب السنوية (١٨٠٠٠) جنيه - الحمل المتوسط (٥) ميجاوات - معدل إستهلاك رأس المال ١٠ % سنوياً.

السؤال الثالث:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر أنواع التوربينات الهوائية.
- ب- اذكر أهم العوامل التي يتوقف عليها اختيار عدد و سعة الوحدات على الشبكة العامة.
- ج- منزل يحتوي على ١١ مصباح قدرة ٤٠ وات و ٦ مصابيح قدرة ١٠٠ وات و ٩ مصابيح قدرة ١٠ وات و أقصى طلب للمنزل ٩٢٥ وات و الطلب المتوسط ٧١٢ وات، احسب عامل الحمل - عامل الطلب.

السؤال الرابع:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر الأسباب التي تؤدي إلى إنهاصار العازل المعلق.
- ب- اشرح مع الرسم مكونات محطة التوليد الغازية مع ذكر مميزاتها.
- ج- سلسلة من العوازل تتكون من ٣ وحدات متشابهة و جهد الوحدة القريبة من الموصل ١٥ كيلو فولت، فإذا كانت سعة العازل ٨ مرات السعة الأرضية، احسب الجهد على كل وحدة - كفاءة السلسلة - جهد الخط.

السؤال الخامس:

(٢٥ درجة)

- أ- اشرح فوائد تكوين شبكة كهربائية موحدة.
- ب- اذكر العوامل التي تحدد المسافة بين الأسلاك في الخطوط الهوائية.
- ج- خط نقل المسافة بين كل برجين متتاليين ٥٠٠ م - ارتفاع كل برج ٢٠ م و قطر الموصل ٢ سنتيمتر و يزن ٠٠٨ كجم/م و الشد في الموصل ٨٠٠٠ كجم، فإذا كان ضغط الرياح ٤٠ كجم/م² احسب أقصى ترخيم - الخلوص - طول الموصل.

* * * مع أطيب التمنيات بالنجاح *

(٥٥٦)

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم

المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١

شبكات قوى كهربائية (١)	المادة:	يناير - ٢ - ١	دور:
٣ ساعة	الزمن:	شبكات قوى كهربائية	التخصص:
١٠٠ درجة	الدرجة:	مطور	نظام:

أجب عن أربعة أسئلة مما يأتي

السؤال الأول:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر أنواع الكابلات ثلاثة الأوجه ذات الضغط المتوسط والعلوي موضحاً إجابتك بالرسم.
 ب- اشرح أنواع العوازل المستخدمة في خطوط النقل مع ذكر المواد التي تستخدم في صنعها.
 ج- عرف الشبكة الكهربائية مع ذكر أقسام منظومة الشبكة.

السؤال الثاني:

(٢٥ درجة)

- أ- اشرح مع الرسم طريقة التغذية بالحلقة المغلقة - طريقة التغذية المشطية.
 ب- الشرح الأضرار التي تجمّب بسبب عدم توافق الجهد مع الأحمال.
 ج- احسب تكاليف كل كيلو وس المأخوذة من محطة لها البيانات التالية: رأس المال (٨) مليون جنيه، تكاليف الوقود السنوية (٢٠٠٠٠) جنيه و الأجور و الضرائب السنوية (١٨٠٠٠) جنيه - الحمل المتوسط (٥) ميجاوات - معدل استهلاك رأس المال ١٠ % سنويا.

السؤال الثالث:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر أنواع التوربينات الهوائية.
 ب- اذكر أهم العوامل التي يتوقف عليها اختيار عدد و سعة الوحدات على الشبكة العامة.
 ج- منزل يحتوي على ١١ مصباح قدرة ٤٠ وات و ٦ مصابيح قدرة ١٠٠ وات و ٩ مصابيح قدرة ١٠ وات و أقصى طلب للمنزل ٩٢٥ وات و الطلب المتوسط ٧١٢ وات، احسب عامل الحمل - عامل الطلب.

السؤال الرابع:

(٢٥ درجة)

- أ- اذكر الأسباب التي تؤدي إلى انهيار العازل المعلق.
 ب- اشرح مع الرسم مكونات محطة التوليد الغازية مع ذكر مميزاتها.
 ج- سلسلة من العوازل تتكون من ٣ وحدات متشابهة و جهد الوحدة القريبة من الموصل ١٥ كيلو فولت، فإذا كانت سعة العازل ٨ مرات السعة الأرضية، احسب الجهد على كل وحدة - كفاءة السلسلة - جهد الخط.

السؤال الخامس:

(٢٥ درجة)

- أ- اشرح فوائد تكوين شبكة كهربائية موحدة.
 ب- اذكر العوامل التي تحدد المسافة بين الأسلاك في الخطوط الهوائية.
 ج- خط نقل المسافة بين كل برجين متتاليين ٥٠٠ م - ارتفاع كل برج ٢٠ م و قطر الموصل ٢ سم و وزن الموصل ٠٠٨ كجم/م و الشد في الموصل ٨٠٠٠ كجم، فإذا كان ضغط الرياح ٤٠ كجم/م احسب أقصى ترخيم - الخلوص - طول الموصل.

* * * مع أطيب التحيات بالنجاح *

(٧٢٠)

و،

المادة : تكنولوجيا ورش شبكات القوى
 الزمن : ساعتان
 الدرجة : 60 درجة

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار
 الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2013 / 2014
 الدور : الاول سبتمبر ٢٠١٤
 تخصص : شبكات كهربائية
 نظام : حديث

اجب عن (ثلاثة اسئلة) فقط مما يلى:
(كل سؤال 20 درجة - توزع بواقع 5 درجات لكل جزئية)

السؤال الاول: (20 درجة)

- أ- قارن بين طرق (تركيب الموصلات على الجدران - تركيب الموصلات تحت الجدران) ؟
- ب- ماهى قواعد الكود الكهربائى الذى يجب توافرها فى معدات الفصل والوصل والتحكم؟
- ج- ماهى أنواع المواسير الجاسنه المصنوعه من مادة PVC ؟
- د- اذا كان الموصل الاخير فى لوحة التوزيع رقمه 128 فكيف يتم تلوين الموصل رقم 3 والموصل رقم 13 ؟

السؤال الثاني: (20 درجة)

- أ-اذكر التركيب الخارجى للوحات التوزيع مع التوضيح بالرسم؟
- ب- عرف كل من : - سعة تيار الفصر - تيار الفصل التقليدى للقاطع ؟
- ج- اذكر ما تعرفه عن المجرسات الضوئية وفكرة عملها؟
- د- اذا كان لديك ورشه ميكانيكية تتغذى بتيار متعدد ضغطه 380\220 فولت وتحتوى على محرك ثلاثي الاوجه يدير مخرطه قدرتها 2 حصان. احسب تيار التشغيل - وتيار البداء - ومساحة مقطع كابل التغذية ؟
 (علمباً بأن كفاءة المحرك 80% - ومعامل القدرة 0,9 تأخ - والكتافه التياريه 3 أمبير / مم²)

السؤال الثالث: (20 درجة)

- أ- ماهى الطرق التى تستخدم فى تركيب القنوات المصنوعه من الفيبر ؟
- ب- وضع بالرسم طرق العزل المختلفة لمكونات لوحات التوزيع ؟
- ج- اذكر ما تعرفه عن (قواطع التحكم فى المحركات - شعب النهايات) ؟
- د- اوجد مساحة مقطع موصى احادى من النحاس موصى بحمل يسحب تيار 25 أمبير عند درجة حرارة 27 درجة مئوية - ثم اوجد أكبر تيار يتحمله - و كذلك قيمة تيار القاطع ؟

السؤال الرابع: (20 درجة)

- أ- اذكر الانواع المختلفة للمستشعرات ؟ وفكرة عمل كل منها ؟
- ب- اذكر الانواع المختلفة للوحات التوزيع من حيث التركيب ؟
- ج- ماهو الغرض من ترقيم الكابلات ؟
- د- تحتوى دائرة فرعية على عدد 5 مصابيح اضاءة قدرة 100 وات وعدد 6 برايز تغذي احمال بتيارات (3,4,2,1,5,6) أمبير بجهد 220 فولت وثلاثه كهربائية قدرة 1430 وات 0 احسب مساحة مقطع الموصى الذى يمكن استخدامه لتوصى هذه الدائرة - وقاطع الحماية المناسب لها - واقصى تيار يمكن مروره بالموصلات علمباً بأن الموصى من نوع موصى او عدة موصلات ممددة داخل مواسير والحسابات تتم عند درجة حرارة 28 درجة مئوية ؟

ملاحظة هامة: مرفق ورقة بها جداولين

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق،،،

٦٢٥

وزارة التعليم العالي

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية

الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2015/2014

دور : يناير ٢٠١٥

المادة : الكترونات قوى كهربائية

الزمن : ساعتان

الدرجة : 90

تخصص : الات وشبكات وأجهزة

نظام : حديث

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتي

السؤال الأول:-

- أ- ذكر طرق التحكم في خرج حاكم الجهد وشرح إجادها مع الرسم ؟
ب- عرف - التشوه الكلى للتواقيع - زاوية التوصيل - دورة التشغيل في المقطوعات ؟
ج - يتغدى موحد نصف موجة محكم أحادى الوجه من مصدر جهد 180 فولت وتتردد 50 هرتز
و متصل بحمل مادى 18 أوم وزاوية الإشعال 60
أوجد - القيمة المتوسطة لتيار الخرج وأكبر قيمة متوسطة لجهد الخرج

السؤال الثاني :-

- أ- إشرح مع الرسم طرق إيقاف التيرستور ؟
ب- ارسم الدائرة الكهربائية لمصدر الجهد العاكس نصف القنطرى أحادى الوجه والحمل حتى مع
رسم موجات جهد الخرج وتيار الخرج وتيارى المصدر ؟
ج- حاكم جهد متعدد متصل بحمل مادى 12 أوم والقيمة الفعالة لجهد الدخل 200 فولت والتعدد
60 هرتز ويتم تشغيل التيرستورات 30 دورة وفصلها 70 دورة
أوجد - القيمة الفعالة لتيار الخرج والقدرة المستهلكة ومعامل القدرة وأقصى تيار للثيرستور

السؤال الثالث:-

- أ - ما هو ترانزستور القدرة ولماذا يفضل عن التيرستور ؟
ب- ذكر دوائر إشعال التيرستور مع رسم وشرح إجادها ؟
ج- يتصل مقطع تيار خافض للجهد بمصدر جهد مستمر 150 فولت وحمل حتى مقاومته المادية
15 أوم وقيمه الحتبنة 500 ملي هنرى وتعدد فصل وغلق المفتاح 1000 هرتز ودورة التشغيل
0,4 ويعمل بحيث يجعل التيار متصل
أوجد - القيمة المتوسطة لتيار الحمل والقيمة الفعالة لجهد الحمل والقيمة العظمى والصغرى
لتيار الخرج وقيمة تيار التموجات

السؤال الرابع:-

- أ - ارسم الدائرة الكهربائية ومجات الجهد والتيار لموحد موجة كاملة ذو نقطة المنتصف ؟
ب- ماهى التطبيقات الصناعية التى تستخدم فيها حاكمات جهد التيار المتعدد ؟
ج- عاكس نصف قنطرى أحادى الوجه يتصل بحمل مادى 20 أوم ومصدر جهد مستمر 200 فولت
أوجد - القيمة الفعالة لتيار الخرج والقيمة الفعالة لمركبة التواقيعات الأولى وقدرة الخرج

دور : معاير ٢٠١٦

وزارة التعليم العالي
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦
المادة : الكترونات القوى الكهربائية

الشخص : شبكات - آلات كهربائية	الزمن : ثلاثة ساعات	النظام : مطمور
السؤال الأول :	الدرجة : ٦٠	النقطة : ٥٥٧

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الآتي الدرجات موزعة بالتساوي على الأسئلة :

- أ- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة ممحونة مع رسم الشكل الموجي لكل من جهد المنبع وجهد الخرج وتيار الخرج وجهد التيرستور في حالة الحمل الحثى.
- ب- في حاكم الجهد المتعدد مصدر 2400V وتردد 50Hz وكانت $n=40$ وكانت $m=120$ ومقاومة الحمل = 100Ω أو جد كلام من نسبة التشغيل - معامل القدرة - جهد الخرج - تيار التيرستور
- ج - في مقطع التيار المستمر قارن بين كل من تقنية PWM وتقنية PFM مع الرسم مع ذكر المميزات والعيوب .

السؤال الثاني :

- أ- في دائرة توحيد نصف موجة ممحونة اذا كان جهد المنبع 400V وقيمة مقاومة الحمل $\Omega = 100$ وكانت $\alpha=40$ درجة احسب التالي: تيار الحمل - زاوية الاشعال للحصول على جهد خرج 130V - اقصى قدرة.
- ب- ماهي تطبيقات حاكمات الجهد المتعدد - مع شرح واحدة مع الرسم
- ج- تتصل دائرة عاكس شبه قنطرى احدى الطور بحمل مادى قيمته $\Omega = 35$ ومصدر جهد ثابت مستمر قيمته 350V أو جد: القيمة الفعالة لجهد الخرج - القيمة الفعالة لتيار الخرج - القيمة الفعالة لمركبة التوافقيات الاولى و قدرة الخرج

السؤال الثالث :

- أ- دايو드 القدرة Power Diode - ترانزستور القدرة Power Transistor - ثيرستور القدرة thyristors - من عناصر الكترونيات القوى الكهربائية - ملخص مقصود بعبارة الكترونيات القوى الكهربائية - وما هي مميزاتها - ثم ارسم الرمز الدال على العناصر السابقة.
- ب- أ- يتغذى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر مستمر جهده 400V ويتصل بحمل مقاومته $\Omega = 100$ وقيمة الحثية المثلث 50mH اذا علمت ان تردد فصل وغلق المفتاح يساوى 1 KHz وقيمة جهد الخرج 200V فأجد: قيمة دورة التشغيل - زمن غلق المفتاح - قيمة الجهد الفعال - القيمة المتوسطة لتيار الحمل - القيمة العظمى والصغرى للتيار - قيمة تمويجات تيار الحمل .
- ج- أشرح العاكس القنطرى احدى الوجة في حالة الحمل المادى مع رسم الدائرة الكهربائية وشكل موجات الجهد والتيار وتيارى المصدر.

السؤال الرابع :

- أ- دائرة توحيد موجة كاملة اذا كان جهد المنبع 4400V وقيمة مقاومة الحمل $\Omega = 100$ احسب التالي:-
الكافاعة - معامل شكل الموجة - معامل التمويج .
- ب- ماهي أنواع دوائر الاشعال - ثم اشرح احدها مع الرسم .
- ج- ماهي الطرق المستخدمة للتحكم في حاكمات الجهد المتعددة مع شرح احدها مع الرسم.

السؤال الخامس :

- أ- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة - مع رسم موجات تيار وجهد الخرج.
- ب- ماهي أنواع العواكس - مع ذكر تطبيقاتها - وما هي العناصر المستخدمة فيها.
- ج- في دائرة توحيد موجة كاملة ممحونة - جهد المصدر 1500V وتردد 60Hz ويحصل هذا الموحد بحمل مادى مقاومته $\Omega = 100$ اذا علمت ان زاوية الاشعال تساوى $\alpha = 45$ درجة او جد: القيمة المتوسطة لجهد الحمل - القيمة المتوسطة لتيار الحمل - قيمة اقصى تيار - القدرة الكهربائية - زاوية الاشعال التي تعطى جهد 900V.

دور : معاشر ٢٠١٦

امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية و ترميم الآثار
الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦
المادة : الكترونيات القوى الكهربائية

التخصص : شبكات - آلات كهربائية

النظام : مطورو

أجب عن أربعة أسئلة فقط من الآتى الدرجات موزعة بالتساوی على الأسئلة :

السؤال الأول :

- أ- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة متحكمه مع رسم الشكل الموجي لكل من جهد المنبع وجهد الخرج وتيار الخرج وجه التيرستور في حالة الحمل الحثى .
- ب- في حاكم للجهد المتردد مصدر $V = 2400$ وتردد $f = 50$ Hz وكانت $n = 40$ و كانت $m = 120$ و مقاومة الحمل $\Omega = 100$ وجد كلام من نسبة التشغيل - معامل القدرة - جهد الخرج - تيار التيرستور
- ج- في مقطع التيار المستمر قارن بين كل من تقنية PWM و تقنية PFM مع الرسم مع ذكر المميزات و العيوب .

السؤال الثاني :

- أ- في دائرة توحيد نصف موجة متحكمه اذا كان جهد المنبع $V = 400$ و قيمة مقاومة الحمل $\Omega = 100$ وكانت $\alpha = 40$ درجة احسب التالي : تيار الحمل - زاوية الاشعال للحصول على جهد خرج $V = 130$ - اقصى قدرة .
- ب- ما هي تطبيقات حاكمات الجهد المتردد - مع شرح واحدة مع الرسم
- ج- تتصل دائرة عاكس شبه قنطرى احدى الطور بحمل مادى قيمته $\Omega = 350$ ومصدر جهد ثابت مستمر قيمته $V = 350$ وجد : القيمة الفعالة لجهد الخرج - القيمة الفعالة لتيار الخرج - القيمة الفعالة لتيار الحمل - قدرة الخرج

السؤال الثالث :

- أ- دايوود القدرة Power Diode - ترانزستور القدرة Power Transistor - ثيرستور القدرة - thyristors -
- من عناصر الكترونيات القوى الكهربائية - ملخص بعبارة الكترونيات القوى الكهربائية - وما هي
مميزاتها - ثم ارسم الرمز الدال على العناصر السابقة .
- ب- أ- يتغذى مقطع تيار مستمر خافض للجهد من مصدر مستمر جهده $V = 400$ ويتصل بحمل مقاومته $\Omega = 100$ او القيمة
الحثية للملف $mH = 50$ اذا علمت ان تردد فصل وغلق المفتاح يساوى 1 KHz و قيمة جهد الخرج $V = 200$ فأوجد :
قيمة دورة التشغيل - زمن غلق المفتاح - قيمة الجهد الفعال - القيمة المتوسطة لتيار الحمل - القيمة العظمى
والصغرى لتيار - قيمة تمويجات تيار الحمل .
- ج- أ- شرح العاكس القنطرى احدى الوجة في حالة الحمل المادى مع رسم الدائرة الكهربائية وشكل موجات الجهد والتيار
وتيارى المصدر .

السؤال الرابع :

- أ- دائرة توحيد موجه كاملة اذا كان جهد المنبع $V = 4400$ و قيمة مقاومة الحمل $\Omega = 100$ احسب التالي :-
الكافاء - معامل شكل الموجة - معامل التمويج .
- ب- ما هي أنواع دوائر الاشعال - ثم اشرح احدها مع الرسم .
- ج- ما هي الطرق المستخدمة للتحكم في حاكمات الجهد المتردد مع شرح احدها مع الرسم .

السؤال الخامس :

- أ- اشرح مع الرسم دائرة توحيد نصف موجة - مع رسم موجات تيار وجهد الخرج .
- ب- ما هي انواع العواكس - مع ذكر تطبيقاتها - وما هي العناصر المستخدمة فيها .
- ج- في دائرة توحيد موجة كاملة متحكمه - جهد المصدر $V = 1500$ وتردد $f = 60$ Hz ويتصل هذا الموحد بحمل مادى
 مقاومته $\Omega = 100$ اذا علمت ان زاوية الاشعال تساوى $\alpha = 45$ درجة او جد : القيمة المتوسطة لجهد الحمل - القيمة
المتوسطة لتيار الحمل - قيمة اقصى تيار - القدرة الكهربائية - زاوية الاشعال التي تعطى جهد $V = 900$.