الأسئلة الوزارية

لمادة الرسم الصناعي

للصف السادس المهني

الفرع الصناعي – قسم الكهرباء

للسنوات الدراسية

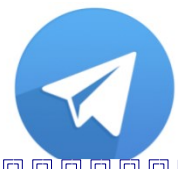
من الدور التمهيدي 2012 - الدور الثاني 2023

وتمهيدي 2024

تحديث 2024

من اعداد المهندس / احمد عاصي عمر

0770 130 4732



telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي : ٢٠١١ / ٢٠١٢
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ ١- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (٥٠ درجة)
٢- استخدم الأدوات الهندسية في الرسم
٣- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الإجابة

س١) ارسم توصيلة كهربائية لمفتاح التحويل الأوتوماتيكي (ATS) بين الشبكة الوطنية والمولدة الكهربائية لمصدر ثلاثي الأطوار، مع ملاحظة انه من غير الممكن ان يعمل المفتاحين سوية مطلقاً.

س٢) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (٢٠ درجة)

telegram @ Eng_ahmed_assi

١- محولة جهد ذات نقطة وسطية.
٢- محرك حثي ذو حلقات انزلاقية ثلاثي الأطوار مع مقاومة بدء الحركة.
٣- ثايرستور نوع (GTO).
٤- محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار.

ب- ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح اعتيادي (نجمة – مثلث) الى شبكة تيار ثلاثي الأطوار عن طريق المصهرات يوصل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية. (٣٠ درجة)

س٣) ارسم دائرة التشغيل فقط تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الأطوار بعد إيقافه باستعمال كونتكتر عدد (٢)، مفتاح الكونتكتر الأول (C_1) يجعل المحرك يدور باتجاه عقرب الساعة ومفتاح الكونتكتر الثاني (C_2) يجعل المحرك يدور باتجاه عكس عقرب الساعة، ويجب ان لا تعمل الكونتكترات سوية.

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الاول : ٢٠١١ / ٢٠١٢
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ ١- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (٥٠ درجة).
٢- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.
٣- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

س١) ارسم دائرة تحكم بتشغيل محرك ثلاثة اطوار باستخدام دائرة تحكم تتكون من مرحل ومفاتيح والحماية باستخدام مصهرات.

س٢) ارسم دائرة سيطرة على سرعة محرك حثي ثلاثي الاطوار ذو القفص السنجابي من خلال تغيير الفولتية المجهزة للعضو الثابت باستخدام ثايرستوران مربوطان بشكل متعاكس مع كل طور من اطوار المحرك حيث يتم تغيير الفولتية المجهزة للمحرك من خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور(α)، وارسم موجة الدخل والخرج للفولتية من الثايرستور في الطور (R).

س٣) ارسم الدائرة التفيذية لمولد تيار متناوب ثلاثي الاطوار تزامني ، تتغذى ملفات الجزء الدوار من مصدر خارجي للتيار المستمر.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الثاني : ٢٠١١ / ٢٠١٢
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/١- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (٥٠) درجة
٢- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.
٣- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

س١) أرسم دائرة التشغيل فقط لتوصيلة محرك حثي ثلاثي الاطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله بواسطة موصل هوائي ومن موقعين بواسطة الموصل الهوائي (C_1) ، والتوصيل الحراري (e_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل ، الوقاية تتم بواسطة السلك المحايد والمصهرات.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س٢) أرسم دائرة كهربائية تتكون من موحدعدد اثنان وثايرستورعدد اثنان والمجموعة متصلة على شكل قنطرة، حيث يتم قدح كل من الثايرستور الاول(Th_1) بزاوية قدح(α) خلال النصف الموجب من موجه الدخل(π – 0) بينما يبقى الثايرستور الثاني (Th_2) في حالة اطفاء ، اما خلال النصف السالب من الموجة يتم قدح الثايرستور الثاني بزاوية قدح ($\pi + \alpha$) وفي هذه الحالة يكون الثايرستورالاول(Th_1) في حالة اطفاء. اما موحد الانطلاق الحر(Dfw) المربوط بالتوازي مع المحرك فيعمل على حماية الدائرة ، ثم ارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

س٣) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (٢٠ درجة)

١- محولة تيار .
٢- محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الاطوار ذو مغناطيس دائم.
٣- الرمز المختصر لمحولة مثلث – نجمة.
٤- الرمز المختصر لمفتاح تغيير اتجاه الدوران لمحرك له ثلاثة اوضاع.

ب- ارسم توصيلة محرك ثلاث اطوار (قفص سنجابي) موصل الى المصدر عن طريق مفتاح دوار لتغيير اتجاه الدوران مع مصهرات ، جسم المحرك موصل مع الارضي للحماية. (٣٠درجة)

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الثاني التكميلي : ٢٠١١ / ٢٠١٢
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ ١- اجب عن سؤالين فقط ولكل سؤال (٥٠درجة).
٢- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.
٣- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

س١) أرسم دائرة التشغيل التفاوبية والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الاطوار باستعمال موصل هوائي عند (٢) بحيث اذا وصل المفتاح (C_1) فان المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة واذا وصل المفتاح (C_2) فان المحرك يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س٢)أرسم دائرة كهربائية تمثل مخطط احادي لمحطة المحولات الكهربائية توصل بين شبكة جهد عالي 13.8Kv/50Hz وشبكة جهد منخفض 380v/220v مع محول ثلاثي الاطوار نوع YZ5 مع محولات تيار تربط بالملف الابتدائي.

س٣) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (٢٥درجة)

١- مفتاح حماية محرك (مغناطيسي حراري ضد زيادة التيار).
٢- ثايرستور.
٣- محاثة كهربائية.
٤- الرمز المختصر لمحولة مثلث/ نجمة.
٥- ربط ملفات الجزء الثابت (قفص سنجابي) توصيلة دالندر (سرعة دوران منخفضة).

ب- ارسم دائرة كهربائية تمثل ربط محرك تيار مستمر عن طريق موحد نصف الموجة غير محكوم متصل بمصدر تيار متناوب. (٢٥درجة)

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للاختبارات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي : ٢٠١٢ / ٢٠١٣
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الزمن: ثلاث ساعات

(صناعي / كهرباء)

ملاحظة/ ١- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (٥٠ درجة)
٢- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.
٣- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة .

س١) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الاطوار عن طريق مفتاح (نجمة – مثلث) اعتيادي الى شبكة تيار ثلاثي الاطوار عن طريق المصهرات ، يوصل جسم المحرك بالسلك الارضي لغرض الحماية.

س٢) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (٢٠ درجة)
١- محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الاطوار ذو مغناطيس دائم.
٢- توصيلة الجزء الساكن لمحرك ثلاثي الاطوار بشكل مثلث (دلتا).
٣- محول تيار.
٤- ربط ملفات الجزء الثابت لمحرك حثي (قفص سنجابي) توصيلة دالندر(سرعة دوران عالية).
ب- ارسم توصيلة مفتاح مبدل بقطبين يستعمل في توصيل مجموعة ويقطع المجموعة الاخرى، حيث تمثل المجموعة الاولى (الشبكة الوطنية) والمجموعة الثانية تمثل (المولدة). (٣٠ درجة)

س٣) ارسم الدائرة الكهربائية التي تستخدم في السيطرة على سرعة المحركات الحثية الثلاثية الاطوار ذو الحلقات الانزلاقية الصغيرة الحجم من خلال تغيير مقاومة العضو الدوار بواسطة دائرة موحد ثلاثي الاطوار متصل بالتوازي مع ثايرستور نوع (GTO) ومقاومة، بحيث يتم تغيير مقاومة العضو الدوار للمحرك من اقل قيمة الى اعلى قيمة عن طريق التحكم في زاوية تشغيل واطفاء الثايرستور. ثم ارسم موجة الدخل.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعدادية المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الاول: 2012 / 2013
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــــــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي / كهرباء)

ملاحظة : 1- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50) درجة.

2- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

3- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

س1) أرسم دائرة كهربائية تستخدم فيها ثمانية ثايرستورات في بناء قنطرتين متعاكستين بحيث تعمل القنطرة الاولى على توليد فولتية خرج موجبة وتعمل القنطرة الثانية على توليد فولتية خرج سالبة ، ومن خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور(α) للفترة الزمنية (0 – π) يتم التحكم بفولتية الخرج. وارسم موجة فولتية الدخل والخرج من القنطرة الاولى والثانية.

س2) أرسم الدائرة التفيذية والمختصرة لمحرك ثلاثي الاطوار مع مفتاح لوقاية المحرك (مغناطيسي حراري ضد زيادة التيار) عن طريق شبكة تيار متغير ثلاث اطوار ذو اربعة خطوط ، ملفات الجزء الساكن للمحرك موصلة بشكل مثلث.

س3) أرسم المخطط التفيذي لتشغيل المحركات الحثية ثلاثية الاطوار ذات الحلقات الانزلاقية مع رسم لاجهزة الحماية المطلوبة (حماية حرارية ومغناطيسية ومصهرات).

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الثاني : 2012 / 2013
المادة الدراسية:الرسم الصناعي
الـــــــزمن: ثلاث ساعات

(الفرع الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ 1- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50) درجة
2- استخدم الادوات الهندسية في الرسم .
3- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة .

س1) أرسم توصيلة محرك ذو ثلاثة اطوار الى شبكة تيار متغير عن طريق ثلاث موصلات هوائية ومؤقت زمني ليتم تغيير توصيل الملفات من ستار الى دلتا اوتوماتيكياً بواسطة المؤقت الزمني ، يستعمل مفتاح ضاغط عدد(2) احدهما للتشغيل والآخر للاطفاء.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س2) أرسم دائرة اللاحمل لمولد تيار مستمر ذو التغذية المنفصلة، يدور بواسطة محرك تيار مستمر نوع (توازي) عن طريق مفتاح ومنظم بدء السرعة وجهاز قياس التيار، ومن جهة المولد توجد اجهزة قياس للتيار والجهد.

س3) أرسم توصيلة تحتوي على جهازين لقياس التيار وجهاز لقياس الجهد مع محولتين للتيار ومحولة للجهد موصلة جميعها الى مصدر تيار متناوب طور واحد ذو جهد عالي (10 Kv/50Hz) ، يوصل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالارضي لغرض الحماية. مع رسم الدائرة الرمزية لذلك.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التكميلي : 2012 / 2013
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الزمن: ثلاث ساعات

(الفرع الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة: 1- الاجابة عن سؤالين ولكل سؤال (50 درجة)
2- تستعمل الادوات الهندسية في الرسم.
3- يمكن استخدام وجهي ورقة الرسم للاجابة.

س1) أرسم دائرة سيطرة على سرعة محرك حثي ثلاثي الاطوار ذو القفص السنجابي من خلال تغيير الفولتيةالمجهزة للعضو الثابت باستخدام ثايرستوران مربوطان بشكل متعاكس مع كل طور من اطوار المحرك حيث يتم تغيير الفولتية المجهزة للمحرك من خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور (α) ، وارسم موجة الدخل والخرج للفولتية من الثايرستور في الطور R .

س2)ارسم دائرة التشغيل التفيذية والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الاطوار باستعمال موصل هوائي عدد/2 بحيث اذا وصل المفتاح C1 فإن المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة واذا وصل المفتاح C2 فإن المحرك يدورفي اتجاه عكس عقرب الساعة.

س3) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما ياتي:
1- ربط ملفات الجزء الثابت (قفص سنجابي) توصيلة دالتا (سرعة دوران منخفضة) .
2- محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الاطوار ذو مغناطيس دائم.
3- مجادلة كهربائية.
4- ثايرستور.
5- محولة تيار.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي : 2013 / 2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(صناعي / كهرباء)

ملاحظة : 1- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50درجة)

2- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

3- استخدم الادوات الهندسية في الرسم

س1) ارسم المخطط التنفيذي لمحرك حثي ثلاثة اطوار (ذي القفص السنجابي) باستعمال مفتاح دوار موصل الى المحرك عن طريق مفتاح مغناطيسي حراري موصل الى شبكة تيار متغير بحيث يعمل هذا المفتاح على الحصول على سرعتين (بطيئة وسريعة) حسب توصيلة دالاندر . مع رسم الدائرة المختصرة.

س2) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:

1- قاطع كهرو مغناطيسي عند زيادة التيار.

2- الرمز المختصر لمحولة تيار.

3- مولدة تيار مستمر.

4- مقاومة متغيرة.

5- توصيلة الجزء الساكن بشكل مثلث (دلتا) لمحرك ثلاثي الاطوار.

س3) ارسم دائرة اختبار الاحمل لمولد تيار مستمر ذو التغذيةالمنفصلة بواسطة مقاومة تنظيم المجال للموك وجهاز قياس التيار وآخر لقياس الجهد، يجب ان تكون مقاومة تنظيم المجال للمولد في اعلى قيمة لها . الحماية عن طريق المصهرات.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الاول: 2013 / 2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــــــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ 1- اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50درجة).
2- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.
3- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

س1) ارسم الدائرة الكهربائية للسيطرة على سرعة المحرك التزامني الثلاثي الاطوار تتكون من موحد ثلاثي الاطوار محكوم متصل مع عاكس ثلاثي الاطوار عن طريق محاثة كهربائية تعمل كمصدر للتيار ، حيث يتم السيطرة على سرعة المحرك من خلال تغيير قيمة الفولتية والتردد المجهز للمحرك وذلك عن طريق التحكم بزاوية قدح الثايرستور(α) لدائرة الموحد والعاكس. مع رسم موجة الدخل والخرج للفولتية المجهزة للمحرك.

س2) ارسم توصيلة محرك ثلاث اطوار (قفص سنجابي) موصل الى المصدر عن طريق مفتاح اعتيادي ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية ضد زيادة التيار ، ومفتاح اعتيادي لتغيير اتجاه دوران المحرك. جسم المحرك موصل الى الارضي للحماية.

س3) ارسم توصيلة كهربائية لمفتاح التحويل الاوتوماتيكي (ATS) بين الشبكة الوطنية والمولدة الكهربائية لمصدر طور واحد . مع ملاحظة انه من غير الممكن ان يعمل المفتاحين سوية مطلقاً.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الاول/ مهجرين : ٢٠١٣ / ٢٠١٤
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــزمن: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة: 1- اجب عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50) درجة
2- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.
3- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

س1) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:
1- مفتاح حماية محرك (مغناطيس حراري ضد زيادة التيار).
2- ربط ملفات الجزء الثابت (قفص سنجابي) توصيلة دالندر (سرعة دوران منخفضة).
3- الرمز المختصر لمحولة مثلث/ نجمة.
4- ثايرستور.
5- محاثة كهربائية.

س2) ارسم دائرة كهربائية تمثل مخطط احادي لمحطة المحولات الكهربائية توصل بين شبكة جهد عالي (13.8 KV/ 50 HZ) وشبكة جهد منخفض (380 V/ 220V) مع محول ثلاثي الاطوار نوع (YZ5) مع محولات تيار تربط بالملف الابتدائي.

س3) ارسم دائرة التشغيل فقط لتوصيلة محرك حثي ثلاثي الاطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله بواسطة موصل هوائي ومن موقعين بواسطة الموصل الهوائي (C_1) والتوصيل الحراري (e_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل. الوقاية تتم بواسطة السلك المحايد والمصهرات.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق وزارة التـــــربية اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة الاعداديات المهنية	بسم الله الرحمن الرحيم	الدور الثاني: 2013 / 2014 المادة الدراسية: الرسم الصناعي الـــــوقت: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ 1- الاجابة عن سؤالين ولكل سؤال (50درجة)

2- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

3- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

س1) ارسم توصيلة تحتوي على ثلاثة اجهزة قياس للتيار وثلاثة أجهزة لقياس الجهد مع ثلاث محولات للتيار ومحولتين للجهد توصيلة (V) ، وموصلة جميعها الى مصدر تيار متناوب ذو ثلاثة اطوار جهد عالي (6.6) كيلو فولت بتردد (50) هرتز بواسطة مفتاح يدوي ويوصل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالارضي لغرض الحماية . مع رسم الدائرة الرمزية لذلك.

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الاطوار (قفص سنجابي) موصل الى مصدر تيار متغير عن طريق مفتاح (مغناطيسي حراري) ، ملف المفتاح يعمل على (220) فولت. الجزء الثابت للمحرك موصل على شكل مثلث (دلتا) للحصول على اعلى قدرة ممكنة . يشتغل المحرك عن طريق بوش بوتم عدد(2) احداهما (ON) والآخر (OFF). الحماية عن طريق توصيل جسم المحرك بسلك الحماية الارضي.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س3) ارسم توصيلة محرك ثلاثة اطوار مع مفتاح تحويل ذو اربعة اقطاب (يدوي) ، يستعمل في توصيل مجموعة ويقطع المجموعة الاخرى حيث تمثل المجموعة الاولى (الشبكة الوطنية) والمجموعة الثانية تمثل (المولدة).

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الثاني/مهجرين : 2013 / 2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

(صناعي / كهرباء)

ملاحظة:اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50درجة)

س1): ارسم الرموز الكهربائية المختصرة لكل مما يأتي:

1. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الاطوار ذو مغناطيس دائم.
2. محول جهد ذو نقطة وسطية.
3. مقاومة متغيرة (منظم للجهد).
4. مفتاح دوار (ستار – دلتا).
5. محولة (YZ5).

س2): ارسم المخطط التنفيذي لتشغيل المحركات الحثية الثلاثية الاطوار ذات الحلقات الانزلاقية مع رسم الحماية المطلوبة ثلاث مصهرات ومفتاح ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية وضد زيادة التيار) يتم تشغيل المحرك بواسطة (ضاغط b_1) واطفاءه بـ (ضاغط b_2).

س3): ارسم دائرة كهربائية متكونة من أربعة ثايروستورات مربوطة على شكل قنطرة حيث يتم قدح (Th_1 وTh_2) بزاوية (α) خلال النصف الموجب من موجة الدخل ($0 - \pi$) ويبقى (Th_3 و Th_4) في حالة اطفاء اما خلال النصف السالب فيتم قدح (Th_3 و Th_4) بزاوية $\alpha + \pi$ في حال (Th_1 وTh_2) في حالة اطفاء.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور الثالث التكميلي: 2013 / 2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــوقت: ثلاث ساعات

(الصناعي/ كهرباء)

ملاحظة/ 1- الاجابة عن سؤالين ولكل سؤال (50درجة)

2- استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة.

3- استخدم الادوات الهندسية في الرسم.

س1) ارسم دائرة اختبار للاحمل لمولد تيار مستمر ذو التغذية المنفصلة بواسطة مقاومة تنظيم المجال للمولد وجهاز قياس التيار وآخر لقياس الجهد. ويجب ان تكون مقاومة تنظيم المجال للمولد في اعلى قيمة لها. الحماية عن طريق المصهرات.

س2) ارسم دائرة التشغيل التفريقية والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الاطوار باستعمال موصل هوائي عدد (2) بحيث اذا وصل المفتاح C_1 فان المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة واذا وصل المفتاح C_2 فانه يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة.

س3) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:

1- ربط ملفات الجزء الثابت (قصر ستجابي) توصيلة دالتا (سرعة دوران منخفضة).

2- مولد تيار مستمر.

3- قاطع كهرومغناطيسي عاد زيادة التيار.

4- محولة تيار.

5- توصيلة الجزء الساكن بشكل مثلث (دلتا) لمحرك ثلاثي الاطوار.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الامتحانات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي: 2014 / 2015
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

(الصناعي / كهرباء)

ملاحظة: 1. اجب عن سؤالين ولكل سؤال (50) درجة
2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم
3. استخدم وجهي ورقة الرسم عند الإجابة

س1) ارسم دائرة كهربائية تمثل محول توزيع ثلاثي الأطوار(YY6) يتصل بين شبكة جهد عالي (13.8 kV 3 ~ 50 Hz) عن طريق مفتاح ومصهرات وبين شبكة جهد منخفض (380 /220 V 3/ mp 50 Hz)، عن طريق مفتاح ذو حماية مغناطيسية وحرارية، توصل نقطة التعادل مع الارض لغرض الحماية، ارسم الدائرة التنفيذية فقط.

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)

1. محرك تزامني توافقي ثلاثي الاطوار.
2. محرك حثي ذو حلقات انزلاقية ثلاثي الاطوار مع مقاومة بدء الحركة.
3. مولد تيار مستمر.
4. ثايرستور نوع (GTO).

telegram @ Eng_ahmed_assi

ب- ارسم مخطط بسيط لمرحل كهربائي يتكون من دائرتين الأولى لتغذية ملف المرحل الذي يعمل على فتح أو غلق ملامسات التوصيل ذي جهد صغير والدائرة الثانية تستعمل لتغذية الحمل بالجهد المخصص له. (30 درجة)

س3) أرسم دائرة كهربائية تحتوي على مولد تيار متناوب ذو ثلاثة أطوار يغذى الجزء الدوار من مصدر خارجي للتيار المستمر مع اجهزة قياس التيار والجهد والتردد ومفتاح ضد الفولتية العكسية.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الـــــدور الأول: 2015/2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــوقت: ثـــلاث ســـاعات

صناعي/ الكهرباء

ملاحظة/ 1. اجب عن ســـــــــؤالين فقط ولكل ســـؤال (50 درجة).
2. استخدم وجهي ورقة الرسم والأدوات الهندسية عند الرسم.

س1) ارسم الدائرة الكهربائية للسيطرة على سرعة المحرك التزامني ثلاثي الأطوار ذو المغناطيس الدائم باستخدام عاكس مصدر فولتية، تتألف دائرة السيطرة من موحد قنطرة أحادي الطور غير محكوم يتصل بالتوازي مع متسعة مع استخدام عاكس ثلاثي الأطوار مؤلف من ستة ترانزستورات وموحدات يتم تشغيلها وإطفائها باستخدام مسيطر (Controller) مع رسم موجة الدخل والخرج للفولتية المجهزة للمحرك في الطور (R).

س2) ارسم توصيلة تحتوي على مقياسين للتيار ومقياس واحد لفرق الجهد مع محولتين للتيار ومحولة للجهد موصلة جميعها إلى مصدر تيار متناوب طور واحد ذو جهد عالي (10 kV/50 Hz)، يوصل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالأرضي لغرض الحماية، مع رسم الدائرة الرمزية لذلك.

س3) ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة لمحرك ثلاثي الأطوار مع مصهرات ومفتاح لحماية المحرك (مغناطيسي حراري ضد زيادة التيار) عن طريق شبكة تيار متغير ثلاث أطوار ذو أربعة خطوط، ملفات الجزء الساكن للمحرك موصلة بشكل مثلث (دلتا).

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاحداديات المهنية /

الدور الأول للعام: 2015/2014
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

صناعي/ الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)

2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم دائرة كهربائية تستخدم فيها ثمانية ثايرستورات في بناء قنطرتين متعاكستين بحيث تعمل القنطرة الأولى على توليد فولتية خرج موجبة، وتعمل القنطرة الثانية على توليد فولتية خرج سالبة، ومن خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور (α) للفترة الزمنية ($0 - \pi$) يتم التحكم بفولتية الخرج، وارسم موجة فولتية الدخل والخرج من القنطرة الأولى والثانية.

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح (لجمة مثلث) اعتيادي إلى شبكة تيار ثلاثي الأطوار عن طريق المصهرات، يوصل جسم المحرك بالسلك الأرضي لغرض الحماية.

س3) ارسم دائرة التشغيل التنفيذية والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الأطوار باستعمال موصل هوائي عدد (2)، إذا وصل مفتاح الكونتكتر الأول C_1 فإن المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة، وإذا وصل مفتاح الكونتكتر الثاني C_2 فإن المحرك يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة (يجب أن لا يعمل كلا المفتاحين سوية)، حماية المحرك تتم عن طريق ثلاث مصهرات رئيسية وأيضاً حماية حرارية وجسم المحرك متصل بالأرضي.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الثاني: 2014 / 2015
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الـــوقت: ثـــلاث ســـاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة: 1. اجب عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. استخدم الأدوات الهندسيـة في الرسـم.
3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم دائرة كهربائية تتكون من موحد عدد/2 وثايرستور عدد/2 والمجموعة متصلة على شكل قنطرة، حيث يتم قدح كل من الثايرستور الأول (Th_1) بزاوية قدح (α) خلال النصف الموجب من موجة الدخل ($\pi - 0$) بينما يبقى الثايرستور الثاني (Th_2) في حالة إطفاء، أما خلال النصف السالب من الموجة يتم قدح الثايرستور الثاني بزاوية قدح ($\pi + \alpha$) وفي هذه الحالة يكون الثايرستور الأول (Th_1) في حالة إطفاء، أما موحد الانطلاق الحر (D_{fw}) المربوط بالتوازي مع المحرك فيعمل على حماية الدائرة، ثم ارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)
1. محاثة كهربائية.
2. محولة جهد ذات نقطة وسطية.
3. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار ذو مغناطيس دائم.
4. ربط ملفات الجزء الثابت لمحرك حثي (قفص سنجابي) توصيلة دالتا (سرعة دوران منخفضة).

ب- ارسم دائرة التحكم (السيطرة) فقط لتوصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله بواسطة موصل هوائي ومن موقعين بواسطة الموصل الهوائي (C_1) والتوصيل الحراري (e_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل، الوقاية تتم بواسطة السلك المحايد والمصهرات. (30 درجة)

س3) ارسم توصيلة محرك ذو ثلاثـــة أطوار إلى شبكة تيار متغير عن طريق ثلاث موصلات هوائية ومؤقت زمني (Time Relay)، ليتم تغيير توصيل الملفات من ستار إلى دلتا أوتوماتيكياً بواسطة المؤقت الزمني، يستعمل مفتاح ضاغط (Push Button) عدد /2 إحداهما للتشغيل والآخر للإطفاء مع ثلاث مصهرات حماية.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي: 2015-2016
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثـــلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)
2. استخدم الأدوات الهندسية فـــي الرســـم
3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة

س1) ارسم الدائرة الكهربائية التي تستخدم في السيطرة على سرعة المحركات الحثية الثلاثية الأطوار ذو الحلقات الانزلاقية الصغيرة الحجم من خلال تغيير مقاومة العضو الدوار بواسطة دائرة موحد ثلاثي الأطوار متصل بالتوازي مع ثايرستور نوع (GTO) ومقاومة، بحيث يتم تغيير مقاومة العضو الدوار للمحرك من أقل قيمة إلى أعلى قيمة عن طريق التحكم في زاوية تشغيل وإطفاء الثايرستور، ثم ارسم موجة الدخل.

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)
1. محرك ثلاثي الأطوار نوع (Y_{zs}) الملف الابتدائي متغير الجهد.
2. الرمز المختصر لمحولة تيار.
3. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار.
4. الرمز المختصر لمفتاح تغيير اتجاه الدوران لمحرك له ثلاثة أوضاع.

ب- ارسم دائرة تحكم بتشغيل محرك ثلاثة أطوار باستخدام دائرة تحكم تتكون من مرحل ومفتاحين إحداهما لتشغيل المحرك والآخر للإطفاء، الحماية تتم باستخدام مصهرات ومفتاح حراري ضد زيادة التيار. (30 درجة)

س3) ارسم المخطط التنفيذي لتشغيل محرك حثي ثلاثي الطور ذو الحلقات الانزلاقية، مع رسم أجهزة الحماية المطلوبة (مفتاح ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية مع ثلاث مصهرات) الجزء الثابت للمحرك موصل بشكل نجمة (ستار).

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الأول: 2015-2016
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثـــلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)
2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم
3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة

س1) ارسم الدائرة التنفيذية لمولد تيار متناوب ثلاثي الأطوار تزامني، تتغذى ملفات الجزء الدوار من مصدر خارجي للتيار المستمر عن طريق مفتاح ذو قطبين ومصهرين ومنظم للضغط، المولد يغذي شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح ثلاثي الأقطاب وثلاث مصهرات، ملفات الجزء الثابت موصلة على شكل ستار والحماية عن طريق السلك الأرضي.

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح دوار (نجمة – مثلث) إلى شبكة تيار ثلاثي الأطوار عن طريق المصهرات يوصل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س3) ارسم دائرة كهربائية تستخدم فيها ثمانية ثايرستورات في بناء قنطرتين متعاكستين بحيث تعمل القنطرة الأولى على توليد فولتية خرج موجبة، وتعمل القنطرة الثانية على توليد فولتية خرج سالبة ومن خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور (α) للفترة الزمنية ($0 - \pi$) يتم التحكم بفولتية الخرج، وارسم موجة فولتية الدخل والخرج من القنطرة الأولى والثانية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الثاني: 2015-2016
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثـــلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة: 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)
2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم
3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة

س1) ارسم دائرة كهربائية تمثل محول توزيع ثلاثي الأطوار نوع (Y_{zs}) يتصل بين شبكة جهد عالي (13.8 kV 3~50 Hz) عن طريق مفتاح قطع ثلاثي الأطوار ومفتاح ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية) وبين شبكة جهد منخفض (380/220 V 3-mp 50 Hz) عن طريق مفتاح ذو حماية مغناطيسية وحرارية، ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة. 49

س2) ارسم توصيلة محرك ثلاثة أطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مفتاح ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية ضد زيادة التيار، ومفتاح إعتيادي لتغيير اتجاه دوران المحرك، جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية. 20

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثة أطوار باستعمال ثلاث موصلات هوائية (Contactors) إحداهما لتوصيل التيار للمحرك وقطعه والأخرى لتوصيل المحرك نجمة (ستار) والأخر لتوصيل المحرك مثلث (دلتا) بواسطة ضاغط (Push Button)، تستعمل ثلاث مصهرات للحماية. 32

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الـــدور الثالث: 2016-2015
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثـــلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة: 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)
2. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة والأدوات الهندسية عند الرسم

س1) ارسم توصيلة تحتوي على ثلاثة أجهزة قياس للتيار وثلاثة أجهزة لقياس الجهد مع ثلاث محولات للتيار ومحولتين للجهد توصيلة (V)، وموصلة جميعها إلى مصدر تيار متناوب ذو ثلاثة أطوار ذو جهد عالي (6.6) كيلو فولت بتردد (50) هرتز بوساطة مفتاح يدوي ويوصل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالأرضي، مع رسم الدائرة الرمزية لذلك.

س2) ارسم توصيلة محرك ذو ثلاثة أطوار إلى شبكة تيار متغير عن طريق ثلاث موصلات هوائية وموقت زمني (Time Relay) ليتم تغير توصيل الملفات من (ستار) إلى (دلتا) أوتوماتيكياً بوساطة الموقت الزمني، يستعمل مفتاح ضاغط (Push Button) عدد (2) أحدهما للتشغيل والآخر للإطفاء مع ثلاثة مصهرات للحماية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س3) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)
1. محول جهد ذو نقطة وسطية
2. محرك تيار مستمر
3. قاطع كهرومغناطيسي عند الجهد الناقص
4. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار ذو مغناطيس دائم

ب- ارسم الدائرة الكهربائية لمفتاح التحويل الأوتوماتيكي رلي (Relay) والذي يتم فيه التحويل من الكهرباء الوطنية إلى المولد وبالعكس، مبيناً النقاط الغالقة والفاتحة. (30 درجة)

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

بسم الله الرحمن الرحيم

الدور التمهيدي: 2016-2017
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).

2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم دائرة التشغيل فقط والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الأطوار باستعمال موصل هوائي عند (2)، إذا وصل مفتاح الكونتكتر الأول C_1 فإن المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة، وإذا وصل مفتاح الكونتكتر الثاني C_2 فإن المحرك يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة (يجب أن لا يعمل كلا المفتاحين سوية)، حماية المحرك تتم عن طريق ثلاثة مصهرات رئيسة مع حماية حرارية وجسم المحرك متصل بالأرضي.

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)

1. محرك حثي ذو حلقات انزلاقية ثلاثي الأطوار مع مقاومة بدء الحركة.
2. محول جهد ذو نقطة وسطية.
3. ثايرستور نوع (GTO).
4. محاثة كهربائية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

ب- ارسم دائرة اختبار اللاحمل لمولد تيار مستمر ذو التغذية المنفصلة بواسطة مقاومة تنظيم المجال للمولد وجهاز قياس التيار وآخر لقياس الجهد، يجب أن تكون مقاومة تنظيم المجال للمولد في أعلى قيمة لها، الحماية عن طريق المصهرات. (30 درجة)

س3) ارسم توصيلة كهربائية لمفتاح التحويل الأوتوماتيكي (ATS) بين الشبكة الوطنية والمولدة الكهربائية لمصدر ثلاثة أطوار، مع ملاحظة أنه من غير الممكن أن يعمل المفتاحان سوية مطلقاً.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

الـــدور الأول: 2016-2017
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)
2. استخدم وجهي ورقة الرسم عند الإجابة
3. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم

س1) ارسم دائرة التشغيل فقط لتوصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله بواسطة موصل هوائي ومن موقعين بواسطة الموصل الهوائي (C_1)، والتوصيل الحراري (e_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل، الوقاية تتم بواســـطة السلك المحايد والمصهرات (e_1, e_2)، الضاغط (b_1, b_2) لتشغيل وإطفاء المحرك من الموقع الأول والضاغط (b_3, b_4) لتشغيل وإطفاء المحرك من الموقع الثاني.

س2) ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة لمولد توافقي ذو طور واحد يغذى الجزء الدوار فيه من مصدر خارجي للتيار المستمر (PN) عن طريق مصهرين ومفتاح ذو قطبين ومنظم للجهد، الجزء الثابت (ux) يغذي شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية).

س3) ارسم دائرة كهربائية تتكون من موحد عدد/2 وثايرستور عدد/2 والمجموعة متصلة على شكل قنطرة، حيث يتم قدح كل من الثايرستور الأول (Th_1) بزاوية قدح (α) خلال النصف الموجب من موجة الدخل ($\pi - 0$)، بينما يبقى الثايرستور الثاني (Th_2) في حالة إطفاء، أما خلال النصف السالب من الموجة يتم قدح الثايرستور الثاني بزاوية قدح ($\pi + \alpha$) وفي هذه الحالة يكون الثايرستور الأول في حالة إطفاء، أما موحد الانطلاق الحر (D_{fw}) المربوط بالتوازي مع المحرك فيعمل على حماية الدائرة، ثم ارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الدور الثالث (التازحون): 2016-2017
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).

2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم الدائرة التنفيذية لمحرك ثلاثة أطوار مع مفتاح لوقاية المحرك (مغناطيسي حراري ضد زيادة التيار) عن طريق شبكة تيار متناوب ثلاثة أطوار ذو أربعة خطوط.

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثة أطوار الجزء الثابت فيه موصل على شكل مثلث (دلتا) مع مفتاح تحويل ذو أربعة أقطاب (يدوي)، يغذى المحرك مرة من الشبكة الوطنية ومرة أخرى من المولد ليحافظ على استمرارية عمل المحرك.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س3) ارسم دائرة تدوير محركات التيار المستمر، حيث يتم تغذية ملفات المنتج عن طريق موحد نصف الموجة غير محكوم متصل بمصدر التيار المتناوب، أما ملفات المجال المغناطيسي يتم تغذيتها عن طريق مصدر تيار مستمر منفصل، وارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2017-2018
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة: 1. اجب عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم.
3. استخدم وجهي ورقة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم المخطط التنفيذي لتشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار ذو الحلقات الانزلاقية مع رسم أجهزة الحماية المطلوبة (مفتاح ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية مع ثلاثة مصهرات) يتم تشغيل المحرك بواسطة (ضاغط b_1) وإطفائه بواسطة (ضاغط b_2)، ملفات الجزء الثابت موصلة بشكل نجمة (ستار).

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:

احمد عزيز ناجي
٠٧٨٠١١٥٧٤٦٨
مدرس الطبيعيات

1. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار.
2. مقاومة متغيرة.
3. ثايرستور نوع (GTO).
4. محاثة كهربائية.
5. الرمز المختصر لمحولة مثلث – نجمة.

ب- ارسم توصيلة مفتاح مبدل بقطب واحد يستعمل في توصيل مجموعة ويقطع المجموعة الأخرى، حيث تمثل المجموعة الأولى (الشبكة الوطنية) والمجموعة الثانية تمثل (المولدة).

س3) ارسم توصيلة تحتوي على جهازين لقياس التيار وجهاز لقياس الجهد مع محولتين للتيار ومحولة للجهد موصلة جميعها إلى مصدر تيار متناوب طور واحد ذو جهد عالي (10 kv / 50 Hz)، يوصل الملف الثانوي لمحولة التيار والجهد بالأرضي لغرض الحماية، مع رسم الدائرة الرمزية لذلك.

جمهورية العراق
وزارة التـربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الـــدور الأول: 2017-2018
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم توصيلة محرك ذي ثلاثة أطوار إلى شبكة تيار متغير عن طريق ثلاثة موصلات هوائية ومؤقت زمني (Time Relay) ليتم تغيير توصيل الملفات من (ستار) إلى (دلتا) أوتوماتيكياً بوساطة المؤقت الزمني، يستعمل مفتاح ضاغط (Push Button) عدد (2) إحداهما للتشغيل والأخر للإطفاء مع ثلاثة مصهرات للحماية.

س2) ارسم توصيلة محرك ثلاثة أطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مفتاح اعتيادي ذي وسيلتين للحماية الحرارية والمغناطيسية ضد زيادة التيار، ومفتاح اعتيادي لتغيير اتجاه دوران المحرك. جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية.

س3) ارسم دائرة كهربائية تتكون من أربعة ثايرستورات مربوطة على شكل قنطرة، حيث يتم قدح كل من الثايرستور الأول (Th_1) والثاني (Th_2) بزاوية قدح (α) خلال النصف الموجب من موجة الدخل ($0 - \pi$)، بينما يبقى الثايرستور الثالث (Th_3) والرابع (Th_4) في حالة إطفاء، أما خلال النصف السالب من موجة الدخل ($\pi - 2\pi$) يتم قدح الثايرستور الثالث والرابع بزاوية قدح ($\pi + \alpha$) بينما يكون الثايرستور الأول والثاني في حالة إطفاء، ثم ارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الـــدور الثاني: 2017-2018
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــت: ثلاث ســاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم الدائرة الكهربائية للسيطرة على سرعة المحرك التزامني ثلاثي الأطوار، تتكون من موحد ثلاثي الأطوار محكوم متصل مع عاكس ثلاثي الأطوار عن طريق محاثة كهربائية تعمل كمصدر للتيار، حيث يتم السيطرة على سرعة المحرك من خلال تغيير قيمة الفولتية والتردد المجهز للمحرك وذلك عن طريق التحكم بزاوية قدح الثايرستور (α) لدائرة الموحد والعاكس، ثم ارسم موجة الدخل والخرج للفولتية المجهزة للمحرك.

س2) ارسم دائرة كهربائية تمثل محول توزيع ثلاثي الأطوار نوع (YY_0) يتصل بين شبكة جهد عالي (13.8 kV 3~ 50 Hz) عـــن طريق مفتاح ومصهرات وبين شـــبكة جهد منخفض (380/220 V 3-mp 50 Hz)، عن طريق مفتاح ذو حماية مغناطيسية وحرارية، توصل نقطة التعادل مع الأرض لغرض الحماية، ارسم الدائرة التنفيذية فقط.

س3) ارسم دائرة التشغيل فقط والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الأطوار باستعمال موصل هوائي عدد (2)، إذا وصل مفتاح الكونتكتر الأول (C_1) فإن المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة، وإذا وصل مفتاح الكونتكتر الثاني (C_2) فإن المحرك يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة (يجب أن لا يعمل كلا المفتاحين سوية)، حماية المحرك تتم عن طريق ثلاثة مصهرات رئيسة مع حماية حرارية وجسم المحرك متصل بالأرضي.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثالث: 2017-2018
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم دائرة سيطرة على سرعة محرك حثي ثلاثي الأطوار ذي القفص السنجابي من خلال تغيير الفولتية المجهزة للعضو الثابت باستعمال ثايرستور عدد(2) مربوطين بشكل متعاكس مع كل طور من أطوار المحرك حيث يتم تغيير الفولتية المجهزة للمحرك من خلال تغيير زاوية قدح الثايرستور (α)، وارسم موجة الدخل والخرج للفولتية من الثايرستور في الطور (R).

س2) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)

1. محول ثلاثي الأطوار نوع (Y_{zs}) الملف الابتدائي متغير الجهد.
2. محرك حثي ذو حلقات انزلاقية ثلاثي الأطوار مع مقاومة بدء الحركة.
3. الرمز المختصر لمفتاح تغيير اتجاه الدوران لمحرك له ثلاثة أوضاع.
4. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار ذو مغناطيس دائم.

ب- ارسم الدائرة الكهربائية لمفتاح التحويل الأوتوماتيكي (ATS) يستعمل فيه ريلي (Relay) والذي يتم من خلاله التحويل من الكهرباء الوطنية إلى المولد وبالعكس لمصدر طور واحد، مبيناً النقاط الغالقة والفاتحة. (30 درجة)

س3) ارسم المخطط التنفيذي لمحرك حثي ثلاثة أطوار (ذي القفص السنجابي) باستعمال مفتاح دوار موصل إلى المحرك عن طريق ثلاثة مصهرات موصلة إلى شبكة تيار متغير بحيث يعمل هذا المفتاح للحصول على سرعتين (بطيئة وسريعة) حسب توصيلة دالندر، مع رسم الدائرة المختصرة.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الـــدور الأول: 2018-2019
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ســـاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم الدائرة الكهربائية للسيطرة على سرعة المحرك التزامني ثلاثي الأطوار ذو المغناطيس الدائم باستخدام عاكس مصدر فولتية، تتألف دائرة السيطرة من موحد قنطرة أحادي الطور غير محكوم يتصل بالتوازي مع متسعة باستخدام عاكس ثلاثي الأطوار مؤلف من ستة ترانزستورات وموحدات يتم تشغيلها وإطفاءها باستخدام مسيطر (Controller)، مع رسم موجة الدخل والخرج للفولتية المجهزة للمحرك في الطور (R).

س2) ارسم دائرة التشغيل فقط لتوصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله من موقعين بواسطة الموصل الهوائي (C_1) والتوصيل الحراري (c_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل، الوقاية تتم بواسطة السلك المحايد والمصهرات (e_1 , e_2)، الضاغط (b_1, b_2) لتشغيل وإطفاء المحرك من الموقع الأول والضاغط (b_3 , b_4) لتشغيل وإطفاء المحرك من الموقع الثاني.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س3) ارسم توصيلة تحتوي على مقياسين للتيار ومقياس واحد لفرق الجهد مع محولتين للتيار ومحولة للجهد موصلة جميعها إلى مصدر تيار متناوب طور واحد ذو جهد عالي (10 kV/50 Hz)، يوصل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالأرضي لغرض الحماية، مع رسم الدائرة المختصرة لذلك.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني: 2018-2019
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح (نجمة – دلتا) دوار إلى شبكة تيار متناوب ذو ثلاثة أطوار عن طريق مصهرات حماية وتوصيل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س2) ارسم دائرة كهربائية تمثل مراحل محول توزيع ثلاثي الأطوار التي يتم فيها تجهيز المستهلك بالطاقة الكهربائية، تحتوي على شبكة رئيسية من ثلاث خطوط (R, S, T) ذات الجهد العالي (11 kV 3~ 50 Hz) ثم إلى مفتاح قطع ثلاثي الطور وبعده مفتاح ذو وسيلتين للحماية الحرارية والمغناطيسية ضد زيادة التيار ثم محول (Yz_5) يتم التحكم بجهد ملفه الابتدائي. تربط دائرة الملف الثانوي إلى شبكة المستهلكين ذات أربعة خطوط (R, S, T, Mp) ذات الجهد الواطئ (380/220 V 50 Hz) عن طريق مفتاح حماية حرارية مغناطيسية.

س3) أ- ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار الجزء الثابت فيه موصل على شكل مثلث (دلتا) مع مفتاح تحويل ذو أربعة أقطاب (يدوي)، يغذى المحرك مرةً من الشبكة الوطنية ومرةً أخرى من المولد ليحافظ على استمرارية عمل المحرك.

ب- ارسم ما يأتي:

1. ثايرستور نوع (GTO)
2. رمز محول التيار
3. مولد تيار مستمر
4. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار
5. قاطع كهرومغناطيسي عند التيار الزائد

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثالث: 2018-2019
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. استخدم الأدوات الهندسية في الرسم.
3. استخدم وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

س1) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى مصدر تيار متغير عن طريق مصهرات ومفتاح حراري، ملف المفتاح يعمل على (220) فولت، الجزء الثابت موصل على شكل مثلث (دلتا) للحصول على أعلى قدرة ممكنة، يشغل المحرك عن طريق مفتاح (بوش بتم) عدد (2) أحدهما (ON) والآخر (OFF)، أما الحماية فهي عن طريق توصيل جسم المحرك بسلك الحماية الأرضي.

س2) ارسم توصيلة مولد توافقي ذو طور واحد يغذي العضو الدوار فيه من مصدر خارجي للتيار المستمر (PN) عن طريق مصهرين ومفتاح ذو قطبين ومنظم للجهد والجزء الثابت يغذي شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية).

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مفتاح دوار لتغيير اتجاه الدوران مع مصهرات للحماية، جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2019-2020
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــــت: ثلاث ســـاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).

2. بالإمكان استخدام وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

3. تستخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

س1) أ- ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي: (20 درجة)

1. محوّل تيار
2. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار ذو مغناطيس دائم
3. قاطع كهرومغناطيسي عند الجهد الناقص
4. ثايرستور البوابة (GTO)

ب- ارسم دائرة تحكم بتشغيل محوّل حثي ثلاثي الأطوار باستخدام المرحّل Contactor تحتوي الدائرة على مصهرات ومفاتيح (ضاغطة) لتوصيل الدائرة الكهربائية وتشغيل المحرك والآخر لإطفاء المحرك ومفتاح حراري لحماية المحرك من زيادة الحمل. (30 درجة)

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار القابل للتحميل على شكل مثلث (دلتا) مع مفتاح تحويل ذو أربعة أقطاب (بنوي) ومصهرات للحماية من الشبكة الوطنية ولخرى من المولد للمحافظة على استمرارية عمل المحرك.

س3) ارسم دائرة كهربائية تتكون من موحد عدد (2) وثايرستور عدد (2) والمجموعة متصلة على شكل قنطرة، يتم قدح كل من الثايرستور الأول (Th_1) بزاوية قدح (α) خلال النصف الموجب من موجة الدخل ($0-\pi$)، بينما يبقى الثايرستور الثاني (Th_2) في حالة إطفاء، أما خلال النصف السالب من الموجة يتم قدح الثايرستور الثاني بزاوية قدح ($\pi+\alpha$) وفي هذه الحالة يكون الثايرستور الأول في حالة إطفاء، موحد الانطلاق الحر (D_{fw}) المربوط بالتوازي مع المحرك يعمل على حماية الدائرة، ثم ارسم موجة فولتية الدخل والخرج مع تيار المنتج.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الأول: 2019-2020
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم دائرة توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مفتاح اعتيادي ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية) ضد زيادة التيار ومفتاح اعتيادي لتغيير اتجاه دوران المحرك، جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية.

س2) ارسم توصيلة كهربائية لمفتاح التحويل الآلي (الأوتوماتيكي) بين الشبكة الوطنية والمولد لمصدر ثلاثي الأطوار مع الملاحظة أنه ليس بالإمكان أن يعمل المفتاحان سوية مطلقاً، يستعمل أربعة أسلاك وربطي عدد (2) للتحكم في فصل الوطنية عن المولد عند التشغيل وبالعكس.

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى مصدر تيار متغير عن طريق مصهرات ومفتاح حراري، ملف المفتاح يعمل على [illegible] الجزء [illegible] وصل على شكل مثلث (دلتا) للحصول على أعلى قدرة ممكنة، يشغل المحرك عن طريق مفتاح (بوش بتم) عدد (2) احدهما (ON) والآخر (OFF)، أما الحماية فهي عن طريق توصيل جسم المحرك بسلك الحماية الأرضي.

telegram @ Eng_ahmed_assi

ملاحظة: 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح (نجمة – دلتا) دوار إلى شبكة تيار متناوب ذو ثلاثة أطوار عن طريق معصهرات حماية وتوصيل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س2) ارسم دائرة كهربائية تمثل مراحل محول توزيع ثلاثي الأطوار التي يتم فيها تجهيز المستهلك بالطاقة الكهربائية، تحتوي على شبكة رئيسية من ثلاث عطوط (R, S, T) ذات الجهد العالي (11 kV 3~ 50 Hz) تغذي مفتاح قطع ثلاثي الطور وبعده مفتاح ذو وسيلتين للحماية الحرارية والمغناطيسية ضد زيادة التيار ثم محول (Yz) يتم التحكم بجهد ملفه الابتدائي. تربط دائرة الملف الثانوي إلى شبكة المستهلكين ذات أربعة عطوط (R, S, T, Mp) ذات الجهد الواطئ (380/220 V 50 Hz) عن طريق مفتاح حماية حرارية مغناطيسية.

3) أ- ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار الجزء الثابت فيه موصل على شكل مثلث (دلتا) ، مفتاح تحويل ذو أربعة أطراف (يدوي)، يغذي المحرك مرة من الشبكة الرئيسية ومرة أخرى ، الموك لمحافظ على استمرارية عمل المحرك.

ب- ارسم ما يأتي:

1. ثايرستور نوع (GTO)
2. رمز محول التيار
3. مولد تيار مستمر
4. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار
5. قاطع كهرومغناطيسي عند التيار الزائد

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني التكميلي: 2019-2020
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).

2. بالإمكان استخدام وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.

3. تستخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

س1) ارسم خمساً من الرمز الكهربائية الآتية:

1. ثايرستور
2. محاثة كهربائية
3. قاطع كيرومغناطيسي عند الجهد الناقص
4. محرك تزامني (توافقي) ثلاثي الأطوار ذو مغناطيس دائم
5. مصدر تيار متناوب أحادي الطور
6. الرمز المختصر لمفتاح تغيير اتجاه دوران المحرك له ثلاثة أوضاع
7. الجزء الدوار لمولد التيار المستمر

س2) ارسم الدائرة الكهربائية لتشغيل محرك ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) عن طريق بوش عدد(2) احدهما (On) والآخر (Off) مع الحماية باستخدام مصهرات ومفتاح حراري، الجزء الثابت للمحرك موصل على شكل مثلث (دلتا) وملف المفتاح يعمل على جهد (220) فولت، الحماية عن طريق توصيل جسم المحرك بسلك الحماية الأرضي.

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار الجزء الثابت فيه موصل على شكل مثلث (دلتا) مع مفتاح تحويل ذو أربعة أقطاب (يدوي) ومصهرات للحماية، يغذي المحرك مرة من الشبكة الوطنية وأخرى من المولد للمحافظة على استمرارية عمل المحرك.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثالث: 2019-2020
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح نجمة ـ مثلث (ستار ـ دلتا) دوار إلى شبكة تيار متناوب (متغير) ذو ثلاثة أطوار عن طريق مصهرات حماية وتوصيل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س2) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) يمكن تشغيله بوساطة موصل هوائي ومن موقعين بوساطة الموصل الهوائي (C_1) والتوصيل الحراري (e_3) يعمل على حماية المحرك من زيادة الحمل وتدابير الوقاية بوساطة السلك المحايد والمصهرات (e_1 e_2) والضاغط (b_1 b_2) يشغل ويطفئ المحرك من موقع أول والضاغط (b_3 b_4) يشغل المحرك من موقع ثاني.

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مفتاح دوار لتغير اتجاه الدوران مع مصهرات للحماية، جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التـــربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2020-2021
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقـــــت: ثلاث ســـاعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي لوحة الرسم عند الإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية في الرسم.

س1) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:
1. الرسم المختصر لمفتاح نجمة – مثلث (ستار– دلتا) اعتيادي.
2. قاطع كهرومغناطيسي عند التيار الناقص.
3. الرمز المختصر لمفتاح تغيير اتجاه دوران المحرك له ثلاثة أوضاع.
4. الرمز المختصر لمحولة تيار.
5. محاثة كهربائية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س2) ارسم دائرة التشغيل فقط والتي تمثل عكس اتجاه دوران محرك ثلاثي الأطوار باستعمال موصل هوائي عدد (2)، إذا وصل مفتاح الكونتكتر الأول (C_1) فإن المحرك يدور في اتجاه عقرب الساعة، وإذا وصل مفتاح الكونتكتر الثاني (C_2) فإن المحرك يدور في اتجاه عكس عقرب الساعة (يجب أن لا يعمل كلا المفتاحين سوية)، حماية المحرك تتم عن طريق ثلاثة مصهرات رئيسة مع حماية حرارية وجسم المحرك متصل بالأرضي.

س3) ارسم توصيلة الدائرة التنفيذية لمولد تيار متناوب ثلاثي الأطوار تزامني، تغذيته خارجية (تتغذى ملفات الدوار من مصدر خارجي للتيار المستمر) يغذي المولد شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح ثلاثي الأقطاب وثلاث مصهرات توصل أجسام الأجهزة والمولد إلى السلك الأرضي من جهة التغذية الخارجية وكذلك يربط بالدائرة مفتاح ذو قطبين ومصهرين ومنظم للضغط.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الأول: 2020-2021
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة لمحرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) متصل بمصدر للتيار المتناوب ثلاثي الأطوار أربعة خطوط عن طريق مفتاح أوتوماتيكي له وسيلتا حماية مغناطيسية وحرارية ضد زيادة التيار وثلاث مصهرات، جسم المحرك متصل بالسلك الأرضي للحماية، وملفات الجزء الساكن للمحرك موصلة بشكل مثلث (دلتا).

س2) ارسم دائرة التشغيل ودائرة السيطرة لتشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق توصيل محرك ثلاثة أطوار باستعمال ثلاثة موصلات هوائية (Contactors)، أحدهما لتوصيل التيار للمحرك وقطعه والآخران لتوصيل المحرك (نجمة) و (مثلث) بوساطة ضاغطة (Push Button) تستعمل ثلاثة مصهرات حماية لدائرة التشغيل ومصهر لدائرة السيطرة.

س3) ارسم دائرة كهربائية لتجهيز المستهلك من شبكة الجهد العالي والمراحل التي تمر بها إلى المستهلك من أجهزة حماية وتحتوي على شبكة رئيسة من ثلاثة خطوط (L_1, L_2, L_3) ثم إلى مفتاح قطع ثلاثي الأطوار وبعده مفتاح ثلاثي الأطوار ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية ضد زيادة التيار.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعدادية المهنية

الدور الثاني: 2020-2021
المادة الدراسية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/ 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة).
2. بالإمكان استخدام وجهي ورقة الرسم للإجابة.
3. تستخدم الأدوات الهندسية الخاصة بالرسم.

س1) أ- ارسم الدائرة التفريدية لمحرك ثلاثي الأطوار مع مفتاح لولبية المحرك (مغناطيسي حراري ضد زيادة التيار) وثلاث مصهرات عن طريق شبكة تيار متناوب ثلاثة أطوار ذو أربعة خطوط وجسم المحرك موصل بالأرضي الحمائية.

ب- ارسم محول ثلاثي الأطوار نوع نجمة / زكزاك (Yz5) ملفه الابتدائي نجمة متغير الجهد.

س2) ارسم توصيلة تحتوي على ثلاثة أجهزة قياس التيار وثلاثة أجهزة قياس الجهد مع ثلاث محولات للتيار ومحولتين للجهد توصيلة (V)، وموصلة جميعها إلى مصدر تيار متناوب ذو ثلاثة أطوار ذو جهد عالي (6.6) كيلو فولت بتردد (50) هيرتز بوساطة مفتاح يدوي وتوصيل الملف الثانوي لمحول التيار والجهد بالأرضي مع مصهرين، ثم ارسم الدائرة الرمزية.

س3) ارسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار (قفص سنجابي) موصل إلى المصدر عن طريق مصهرات للحماية ومفتاح دوار لتغيير اتجاه الدوران، جسم المحرك موصل إلى الأرضي للحماية.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2022/2021
المادة الدراسية: الرسم الصناع
الوقت: ثلاث ساعا

الفرع الصناعي / الكهرباء

ملاحظة/1. الاجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50) درجة
2. بالامكان استخدام وجهي ورقة الرسم عند الاجابة
3. تستخدم الادوات الهندسية الخاصة بالرسم

س1) أرسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح (نجمة - مثلث) أعتيادي الى شبكة تيار ثلاثي الأطوار عن طريق المصهرات، يوصل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س2) أرسم المخطط التنفيذي لمحرك حثي ثلاثي الأطوار (ذو القفص السنجابي) بأستعمال مفتاح دوار موصل الى المحرك عن طريق ثلاث مصهرات موصلة الى شبكة تيار متغير بحيث يعمل هذا المفتاح على الحصول على سرعتين (بطيئة و سريعة) حسب توصيلة دالندر.

س3) أرسم دائرة محول توزيع ثلاثي الأطوار (YY6) بدءاً من الشبكة ثم المصهرات ثم محول لخفض الجهد ثم مفتاح حماية ثم المستهلك وتوصل نقطة التعادل (MP) الى الأرض.

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
الهيئة العامة للامتحانات
المديرية العامة
للاعدادية المهنية

الدور الاول 2022 - 2023
المادة الامتحانية: رسم صناعي
الزمن ثلاث ساعات

الفرع الصناعي / اختصاص الكهرباء

ملاحظة/1. الاجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50) درجة
2. بالامكان استخدام وجهي ورقة الرسم عند الاجابة
3. تستخدم الادوات الهندسية الخاصة بالرسم

س1) أرسم توصيلة محرك حثي ثلاثي الأطوار عن طريق مفتاح (نجمة - مثلث) اعتيادي الى شبكة تيار ثلاثي الأطوار عن طريق المصهرات، يوصل جسم المحرك بالسلك الأرضي للحماية.

س2) أرسم توصيلة الدائرة التنفيذية لمولد تيار متناوب ثلاثي الاطوار توافقي تغذيته خارجية (تتغذى ملفات الدوار من مصدر خارجي للتيار المستمر) يغذّي المولد شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح اعتيادي ثلاثي الاقطاب وثلاث مصهرات توصل اجساد الاجهزة والمولد الى السلك الارضي من جهة التغذية الخارجية ويوجد مفتاح ذو قطبين ومصهرين ومنظم للجهد وفرش كاربونية وحلقتين انزلاقيتين، علماً ان ملفات الساكن مربوطة على شكل مثلث.

س3) أرسم دائرة كهربائية لتجهيز المستهلك من شبكة الجهد العالي ثلاثية الـ (11 Kv, 380 v, 50 Hz) ثم الى مفتاح قطع (هيدروليك) ثلاثي الطور وبعده اوتوماتيك ثلاثي الطور ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية) ضد زيادة التيار محول (Yz5) ومفتاح اوتوماتيك ثلاثي الطور ذو وسيلتين للحماية (حرارية ومغناطيسية) ضد زيادة التيار.

telegram @ Eng_ahmed_assi
#مراد_كريم_عواد
https://t.me/mrad_e112

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الإعداديات المهنية

الفرع الصناعي / اختصاص الكهرباء

الـــدور الثاني
الماحة الامتحا
الوقـــت

ملاحظة: الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)

س1/أ) أرسم خمساً فقط من الرموز الكهربائية الآتية:

1. محول تيار.
2. الرمز المختصر لمحولة مثلث/نجمة.
3. ثايرستور نوع (GTO).
4. الجزء الدوار لمولد التيار المستمر.
5. محول ثلاثي الاطوار نوع نجمة / زكراك (Yz5) الملف الابتدائي نجمة متغير الج
6. محرك حثي ذو حلقات انزلاقية ثلاثي الاطوار مع مقاومة بدء حركة.

ب) ارسم دائرة مفتاح تحويل (مبدل قطبين) بين الشبكة الوطنية والمولد.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س2) أرسم محرك حثي ثلاثي الاطوار (قفص سنجابي) موصل الى مصدر تيار متغير
طريق مصهرات ومفتاح حراري ملف المفتاح يعمل على (220) فولت الجزء الثا
للمحرك موصل على شكل مثلث (دلتا) يشغّل المحرك عن طريق بوش بوتم عدد (
احداهما (ON) والآخر (OFF) اما الحماية فهي عن طريق توصيل جسم المح
بسلك الحماية الأرضي.

س3) أرسم المخطط التنفيذي لتشغيل محرك حثي ثلاثي الطور ذو الحلقات الانزلاقية م
اجهزة الحماية المطلوبة (ثلاث مصهرات) ومفتاح ذو وسيلتين للحماية
ومغناطيسية ضد زيادة التيار، يتم تشغيل المحرك بوساطة ضاغط (b1)
بوساطة الضاغط (b2) بصورة غير مباشرة.

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2022 - 2023
المادة الامتحانية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الفرع الصناعي/ اختصاص الكهرباء

ملاحظة/ الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)

س1) ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة لبدء تشغيل محرك حثي ثلاثي الأطوار ذو حلقات انزلاقية من مصدر ثلاثي الأطوار عن طريق مصهرات ومفتاح أتوماتيكي ذو حماية حرارية ومغناطيسية باستخدام مقاومة بدء الحركة لحماية المحرك، علماً أن الجزء الساكن مربوط على شكل نجمة.

telegram @ Eng_ahmed_assi

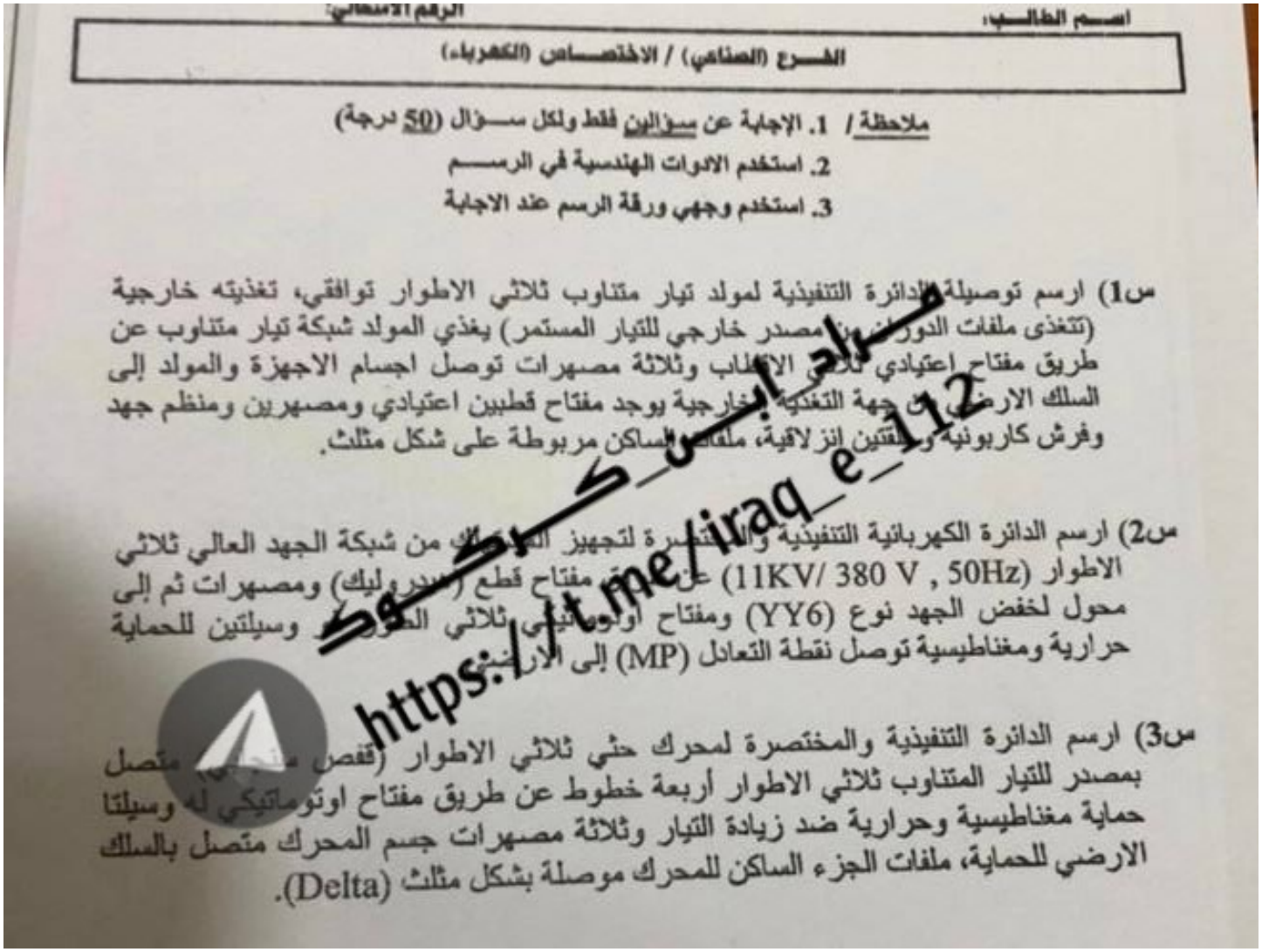
س2) ارسم توصيلة تحتوي على جهازين لقياس التيار وجهاز لقياس الجهد مع محولتين للتيار ومحولة للجهد موصلة جميعاً إلى مصدر تيار متناوب طور واحد ذو جهد عالي ($11kv_2$ ~50 Hz) يوصل الملف الثانوي لمحولتي التيار ومحول الجهد بالأرضي لغرض الحماية، مع رسم الدائرة المختصرة.

Tele:murat2
@iraq_e_112

س3) ارسم دائرة الاحمل لمولد تيار مستمر ذو تغذية منفصلة يدور بواسطة محرك تيار مستمر نوع (توازي) متصل مع المولد ميكانيكياً من خلال محور دوران يتم تغذية المحرك بمصدر تيار مستمر عن طريق مفتاح اعتيادي ذي قطبين ومنظم بدء الحركة (RML) وجهاز قياس التيار ينظم جهد المولد عن طريق مقاومة تنظيم المجال ومفتاح قطبين اعتيادي مع اجهزة لقياس التيار والجهد.

الرسم الصناعي كهرباء

الدور الأول 2022-2023



اسم الطالب: الرقم الامتحاني:

الفـــرع (الصناعي) / الاختصـــاص (الكهرباء)

ملاحظة / 1. الإجابة عن سؤالين فقط ولكل ســـؤال (50 درجة)
2. استخدم الادوات الهندسية في الرســـم
3. استخدم وجهي ورقة الرسم عند الاجابة

س1) ارسم توصيلة الدائرة التنفيذية لمولد تيار متناوب ثلاثي الاطوار توافقي، تغذيته خارجية (تتغذى ملفات الدوران من مصدر خارجي للتيار المستمر) يغذي المولد شبكة تيار متناوب عن طريق مفتاح اعتيادي ثلاثي الاقطاب وثلاثة مصهرات توصل اجسام الاجهزة والمولد إلى السلك الارضي من جهة التغذية الخارجية يوجد مفتاح قطبين اعتيادي ومصهرين ومنظم جهد وفرش كاربونية وحلقتين انزلاقية، ملفات الساكن مربوطة على شكل مثلث.

س2) ارسم الدائرة الكهربائية التنفيذية والمختصرة لتجهيز المستهلك من شبكة الجهد العالي ثلاثي الاطوار (11KV/ 380 V , 50Hz) عن طريق مفتاح قطع (سكدر وليك) ومصهرات ثم إلى محول لخفض الجهد نوع (YY6) ومفتاح اوتوماتيكي ثلاثي الطور وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية توصل نقطة التعادل (MP) إلى الارضي.

س3) ارسم الدائرة التنفيذية والمختصرة لمحرك حثي ثلاثي الاطوار (قفص سنجابي) متصل بمصدر للتيار المتناوب ثلاثي الاطوار اربعة خطوط عن طريق مفتاح اوتوماتيكي له وسيلتا حماية مغناطيسية وحرارية ضد زيادة التيار وثلاثة مصهرات جسم المحرك متصل بالسلك الارضي للحماية، ملفات الجزء الساكن للمحرك موصلة بشكل مثلث (Delta).

مراد ابن كدود
https://t.me/iraq_e_112

telegram @ Eng_ahmed_assi

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور الثاني: 2022 - 2023
المادة الامتحانية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

الرقم الامتحاني:

اسم الطالب:

الفرع (الصناعي) / الاختصاص (الكهرباء)

ملاحظة / الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)

س1) ارسم دائرة التشغيل لدائرة السيطرة لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار عن طريق توصيل محرك ثلاثة اطوار باستعمال ثلاثة موصلات هوائية (Contactors) يستخدم الموصل الهوائي الاول (C_1) لتشغيل المحرك واطفائه والموصل الثاني (C_2) لتشغيل المحرك (نجمة)، الموصل الهوائي الثالث لتشغيل المحرك (مثلث) بواسطة ضاغطة (Push Button) تستعمل ثلاثة مصهرات حماية لدائرة التشغيل ومصهر لدائرة السيطرة.

telegram @ Eng_ahmed_assi

س2) ارسم الرمز الكهربائي لكل مما يأتي:

1. محول ثلاثي الاطوار نوع (YY6).
2. الرسم المختصر لمفتاح (نجمة/ مثلث) الاعتيادي.
3. محرك حثي ذو حلقات انزلاقية مع مقاومة بدء الحركة.
4. محرك حثي ثلاثي الاطوار ملفات الساكن موصلة بشكل (دلتا).
5. ربط ملفات الجزء الثابت لمحرك حثي (قفص سنجابي) توصيل دالندر سرعة دوران عالية.

س3) ارسم الدائرة الكهربائية لتجهيز المستهلك من شبكة الجهد العالي ثلاثية الطور (11 Kv , 380V , 50Hz) ثم الى مفتاح قطع (هيدروليك) ثلاثي الطور وبعده مفتاح اوتوماتيكي ثلاثي الطور ذو وسيلتين للحماية مغناطيسية وحرارية ضد زيادة التيار مع محول (YZ5) ومفتاح اوتوماتيكي ثلاثي الطور ذو وسيلتين لحماية حرارية ومغناطيسية ضد زيادة التيار مع رسم الدائرة المختصرة.

https://t.me/iraq_e112
فراد الكوكو

جمهورية العراق
وزارة التربية
اللجنة الدائمة للامتحانات المهنية العامة
الاعداديات المهنية

الدور التمهيدي: 2023 - 2024
المادة الامتحانية: الرسم الصناعي
الوقت: ثلاث ساعات

اسم الطالب:

الرقم الامتحاني:

الفرع (الصناعي) / الاختصاص (الكهرباء)

ملاحظة/ الإجابة عن سؤالين فقط ولكل سؤال (50 درجة)

س1/أ) أرسم الرمز الكهربائي لكلٍ مما يأتي:

1. مقاومة تنظيم المجال.
2. ثايرستور.
3. محول ثلاثي الأطوار نوع YY6.
4. قاطع كهرومغناطيسي عند التيار الزائد.

telegram @ Eng_ahmed_assi

ب) أرسم توصيلة مفتاح مبدل يدوي بقطبين احادي الطور يستعمل في توصيل مجموعة وقطع المجموعة الأخرى حيث تمثل المجموعة الأولى (الشبكة الوطنية) والمجموعة الأخرى تمثل (المولدة).

س2) أرسم توصيلة محرك حثي ثلاث أطوار (قفص سنجابي) موصل الى المصدر عن طريق مفتاح أوتوماتيكي ذو وسيلتين للحماية حرارية ومغناطيسية ضد زيادة التيار، ومفتاح اعتيادي لتغير اتجاه دوران المحرك، جسم المحرك موصل إلى سلك الأرضي للحماية.

س3) ارسم دائرة التشغيل ودائرة السيطرة لتشغيل محرك حثي ثلاثي الاطوار (نجمة – مثلث) باستخدام الموصلات الهوائية (Contactors)، استخدام ثلاث مصهرات حماية لدائرة التشغيل ومصهر لدائرة السيطرة.