إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٢/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة/الكهرباء/ الورقة الثانية، ف٢، م٤ — مدّة الامتحان: د ٣٠ س ١

الفرع: الصناعي — رقم المبحث: 326 — اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠٢٣/١/١٦

اسم الطالب: — رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (٤٠)، وعدد الصفحات (٤).

١- القلب الحديدي في المحول الكهربائي مصنوع من مادة الحديد المطاوع السلكوني على صورة شرائح:

أ) رقيقة ومعزولة عن بعضها — ب) سميكة ومعزولة عن بعضها

ج) رقيقة وغير معزولة عن بعضها — د) شرائح سميكة وغير معزولة عن بعضها

٢- يعتمد مبدأ عمل المحول الكهربائي على قانون:

أ) أوم — ب) كيرشوف — ج) لنز — د) فارادي للحث الكهرومغناطيسي

٣- تُحسب القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف الثانوي Emf2 للمحول الكهربائي بالعلاقة الآتية:

أ) $4.44fN1\theta m$ — ب) $4.44FN2\theta m$

ج) $\frac{4.44\,f\,N2}{\emptyset}$ — د) $\frac{4.44\,f\,\emptyset}{N2}$

٤- محول الجهد هو محول خافض للجهد دائمًا حيث يوصل الملف:

أ) الثانوي بمصدر الفولتية العالية — ب) الثانوي بمصدر الفولتية المنخفضة

ج) الابتدائي بمصدر الفولتية المنخفضة — د) الابتدائي بمصدر الفولتية العالية

٥- إذا علمت أن نسبة التحويل لمحول كهربائي تساوي (3) فهو يُصنّف في هذه الحالة محولًا:

أ) ثابتًا للتيار — ب) رافعًا للفولتية — ج) خافضًا للتيار — د) خافضًا للفوليتة

٦- تُصنّف المحولات الكهربائية بحسب معايير خاصة فالمحول الرافع للجهد، والمحول الخافض للجهد يصنف من حيث:

أ) طبيعة الاستعمال — ب) طريقة التبريد — ج) نسبة التحويل — د) عدد الأطوار

٧- تستخدم طريقة توصيل المحول الكهربائي (نجمة – مثلث) غالبًا في:

أ) محولات القدرة — ب) محطات التوزيع الكهربائية

ج) شبكات النقل — د) محولات التوزيع ذات القدرات الصغيرة

- محول ثلاثي الأطوار موصل (نجمة – نجمة)، يحمل المعلومات الآتية:

فولتية الخط للملف الابتدائي (400V)، تيار الخط للملف الابتدائي (10A) ، ومعامل التحويل (1.73) علمًا أن جذر (3) يساوي (1.73) ، أجب عن الفقرتين (٨،٩):

٨- قيمة تيار الطور للملف الثانوي:

أ) 17.3A — ب) 10A — ج) 1.73A — د) 230V

٩- قيمة تيار الخط للملف الثانوي:

أ) 1.73A — ب) 0.173A — ج) 17.3A — د) 230V

يتبع الصفحة الثانية ....

١٠- محول يحتوي على ملف واحد، يعمل عمل الملفين الابتدائي والثانوي في الوقت نفسه ويستعمل للحصول على عدة فولتيات من الملف نفسه حسب حاجة المستعمل، هو محول:

أ) قياس ب) ترددات عالية ج) لحام د) ذاتي

١١- من أنواع محولات القياس محول التيار وفي هذا المحول يكون عدد لفات الملف:

أ) الابتدائي قليل ويصنع من سلك سميك ب) الابتدائي كبير ويصنع من سلك سميك

ج) الثانوي قليل ويصنع من سلك رفيع د) الابتدائي كبير ويصنع من سلك رفيع

١٢- يُبيِّن الشكل المجاور أحد أنواع محولات القياس ويدل على محول:

أ) الجهد ب) التيار ج) اللحام د) ذاتي

١٣- جهاز يحمي المحرك الكهربائي عند ارتفاع تياره عن التيار الاسمي المقرر له وهو يعمل بنظام الحمايه الحرارية يحتوي صفائح ثنائية المعدن تتعرض للتقوس عند تعرضها للحرارة، ما يؤدي إلى تغير وضع التلامس المرتبط به هذا مبدأ عمل:

أ) المصهر ب) الأوفرلود ج) جهاز التحكم بالضغط د) الحارس المائي

١٤- جهاز يستخدم في حماية المضخات وضاغطات الهواء عند ارتفاع ضغط المياه أو الهواء في الأنابيب عن الحد المطلوب هو جهاز:

أ) الحارس المائي ب) الحماية الحراري ج) الحماية من انقطاع الطور د) التحكم بالضغط

١٥- جهاز يستخدم في حماية المضخات الكهربائية عند انقطاع المياه عنها ويحتوي على نقاط توصيل متعددة هو جهاز:

أ) الحماية (الحارس المائي) ب) الحماية الحرارية ج) الحماية من انقطاع الطور د) التحكم بالضغط

١٦- يستخدم مفتاح التحكم في التدفق لـِ:

أ) حماية المضخات وضاغطات الهواء عند ارتفاع ضغط المياه

ب) حماية المحركات عند ارتفاع درجة حرارته عن الحد المطلوب

ج) تمرير السوائل أو الغازات عبر الأنابيب

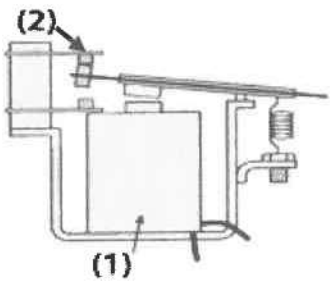
د) حماية المضخات الكهربائية عند انقطاع المياه عنها

١٧- يحتوي الأوفرلود تماسًا مغلقة تستخدم في حماية المحرك من أي ارتفاع في شدة التيار ويطلق عليها:

أ) (NC) (13- 14) ب) (NO) (97 – 98)

ج) (NC) (97 – 98) د) (NC) (95 – 96)

● يمثل الشكل المجاور أحد عناصر الحماية للمحركات، بالاعتماد على الشكل أجب عن الفقرتين (١٨،١٩):



١٨- يشير الرقم (1) إلى:

أ) تلامسات مفتوحة (NO) ب) الملف (Coil)

ج) تلامسات مغلقة (NC) د) ذراع التحكم

١٩- يشير الرقم (2) إلى:

أ) NO ب) NC ج) ON د) CN

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

٢٠- الجهاز الذي يحول المقادير الفيزيائية مثل الحرارة والضغط والضوء وغيرها إلى مقادير كهربائية مثل الفولتيه والتيار والمقاومة هو:

أ) القاطع الكهربائي ب) المرحل الكهربائي ج) المجس الكهربائي د) المفتاح الكهرومغناطيسي

٢١- أحد أنواع المجسات يؤدي وظيفة المفاتيح الحدية ويحتوي على عناصر إلكترونية، حيث تتغير وضعية نقاطه الداخلية عند مرور جسم ما أمامه بمسافة معينة هي مجسات:

أ) تقاربية ب) ضوئية ج) كهروضوئية د) حرارية

٢٢- كل مما يأتي من المجسات الحرارية **ما عدا**:

أ) المجس الضوئي ب) الازدواج الحراري

ج) المقاومة ذات المعامل الحراري الموجب د) المقاومة (pt100)

٢٣- يسمى المؤقت الذي يحوي مؤقتان أحدهما للوصل والآخر للفصل:

أ) تأخير الفصل ب) تأخير الوصل ج) رعاش د) زمني 24 ساعة

٢٤- تُعد المحركات الحثية ثلاثية الأطوار هي الأكثر استخدمًا في المجالات الصناعية وغالبًا ما تستعمل المحركات ذات القدرات العالية ومنها المحركات الموصولة توصيلة المثلث، لذا لا بد من استعمال دارة الإقلاع عند تشغيل هذا النوع من المحركات توصيل مؤقت:

أ) نجمي- مثلث ب) مبرمج ج) زمني 24 ساعة د) رعاش

٢٥- يُبيِّن الشكل المجاور أحد أنواع المفاتيح والضواغط المستخدمة في دارات أنظمة التحكم الصناعية ويدل على:

أ) ضاغط إيقاف ب) مفتاح اختيار ذي ثلاثة مواضع

ج) ضاغط تشغيل د) مفتاح اختيار ذي موضعين

٢٦- يُبيِّن الشكل المجاور أحد أنواع المفاتيح والضواغط المستخدمة في دارات أنظمة التحكم الصناعية ويدل على مفتاح:

أ) اختيار من ثلاثة مواضع ب) نهاية الشوط

ج) اختيار ذي موضعين د) القدم

٢٧- كل مما يأتي من عناصر الربط والتثبيت والوصلات الصناعية الخاصة في اللوحات الكهربائية **ما عدا**:

أ) باسبارات التغذية ب) زامور التنبيه ومصباحه ج) السكك الحديدية د) عظمات الربط والتوصيل الصناعية

٢٨- تستخدم المفاتيح اليدوية الدوارة (الأسطوانية، والسكينية) في تشغيل الآلات والمحركات ذوات القدرات:

أ) العالية جدًّا ب) المتوسطة ج) المنخفضة د) العالية

٢٩- الخصائص الآتية يتميز بها الحاكم المنطقي المبرمج في التطبيقات الصناعية **ما عدا**:

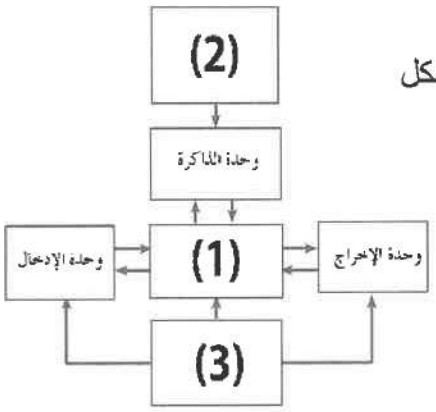
أ) السيطرة على عملية تحكم واحدة فقط لاحتوائها على عدد كبير من عناصر التحكم الداخلية

ب) السرعة في تنفيذ العمل ونظام تحكم ومراقبة متكامل وتكلفة أقل نسبة إلى جودة الإتقان

ج) سهولة التعديل والصيانة واكتشاف الأعطال وجودة عالية ودقة في الأداء

د) الحجم الصغير نسبة إلى العمليات المنتجة وسهولة تجربة البرامج والتأكد من صلاحيتها قبل توصيل الحاكم بالآلة

يتبع الصفحة الرابعة ....



● يمثل الشكل المجاور مخطط المكونات الأساسية لوحدة (PLC)، بالاعتماد على الشكل أجب عن الفقرات (٣٠، ٣١، ٣٢):

٣٠- يشير الرقم (1) إلى:

أ) وحدة المعالجة المركزية ب) وحدة البرمجة

ج) وحدة المشغل د) مصدر التغذية

٣١- يشير الرقم (2) إلى:

أ) وحدة المشغل ب) مصدر التغذية ج) وحدة المعالجة المركزية د) وحدة البرمجة

٣٢- يشير الرقم (3) إلى:

أ) مصدر التغذية ب) وحدة المشغل ج) وحدة المعالجة المركزية د) وحدة البرمجة

٣٣- من العناصر الكهربائية الذي يعتبر من وحدات الإخراج في الحاكم المنطقي المبرمج:

أ) مجسات الحرارة ب) المفاتيح الكهربائية ج) المشغلات والمرحلات د) مجسات مستوى السوائل

٣٤- تعتبر الضواغط (Push Buttons Switches) التي تتعامل معها وحدات (PLC) من:

أ) المداخل التماثلية ب) المخارج التماثلية ج) المداخل الرقمية د) المخارج الرقمية

٣٥- الخطوات الرئيسة التي تنفذها وحدة (PLC) خلال دورة المسح الواحدة هي على الترتيب:

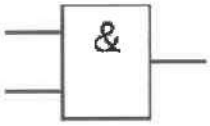
أ) فحص حالة المداخل، تحديث حالة المخارج، تنفيذ البرنامج، إصدار أوامر التنفيذ

ب) فحص حالة المداخل، تنفيذ البرنامج، تحديث حالة المخارج، إصدار أوامر التنفيذ

ج) تنفيذ البرنامج، فحص حالة المداخل، تحديث حالة المخارج، إصدار أوامر التنفيذ

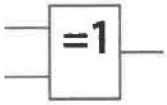
د) تنفيذ البرنامج، تحديث حالة المخارج، فحص حالة المداخل، إصدار أوامر التنفيذ

٣٦- يُبيّن الشكل المجاور المخطط الصندوقي لأحد أنواع البوابات المنطقية المستخدمة في الحاكمات المنطقية المبرمجة ويعود إلى بوابة:



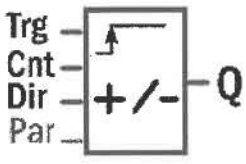
أ) XOR ب) NOT ج) OR د) AND

٣٧- يُبيّن الشكل المجاور المخطط الصندوقي لأحد أنواع البوابات المنطقية المستخدمة في الحاكمات المنطقية المبرمجة ويعود إلى بوابة:



أ) NAND ب) XOR ج) OR د) XNOR

٣٨- يمثل الشكل المجاور أحد عناصر التحكم في وحدة (PLC) ويدل على:



أ) الملفات ب) المؤقت الزمني لتأخير الفتح

ج) إشارات برمجية خاصة د) العدادات

٣٩- لتفعيل العداد المنطقي ليكون العد تصاعديًا في وحدة (PLC) يتم تفعيل المدخل:

أ) Dir عند (0) ب) R ج) Cnt عند (1) د) Cnt عند (0)

٤٠- يتم استخراج البرنامج من وحدة (PLC) وتتبع حالة العمل بضغط أيقونة:

أ) Simulation ب) Outputs ج) On Line Test د) Inputs

﴿ انتهت الأسئلة ﴾