



g T ق J

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محمود)

مدة الامتحان: ٣٠ د
س ١

اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠٢٤/١/١٥
رقم الجلوس:

المبحث: العلوم الصناعية الخاصة/الكهرباء/الورقة الثانية، ف٢
الفرع: الصناعي
اسم الطالب:
رقم المبحث: 349
رقم النموذج: (١)

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

١- توصل أطراف الملف الثانوي للمحوّل الكهربائي بـ :

(ب) مصدر التيار الكهربائي المتناوب

(أ) الحمل المستهلك للطاقة الكهربائية

(د) مصدر فولتية مستمرة

(ج) مصدر التيار الكهربائي المستمر

٢- عند سريان تيار كهربائي متناوب في الملف الابتدائي، يتكوّن فيض مغناطيسي متناوب، يسري عبر القلب الحديدي للمحوّل الذي يُشكّل الدارة:

(د) المغناطيسية

(ج) الفيزيائية

(ب) الكهربائية

(أ) الميكانيكية

٣- تُعرف كفاءة المحوّل (η) بأنها النسبة بين:

(أ) الفولتية الداخلة للمحوّل إلى الفولتية الخارجة من المحوّل

(ب) الفولتية الخارجة من المحوّل إلى الفولتية الداخلة للمحوّل

(ج) القدرة الكهربائية المستفدّة في الملف الثانوي والقدرة الكهربائية المستفدّة في الملف الابتدائي

(د) القدرة الكهربائية المستفدّة في الملف الابتدائي والقدرة الكهربائية المستفدّة في الملف الثانوي

• محوّل كهربائي أحادي الطور يتكوّن ملفه الابتدائي من (1000 لفّة)، وصل ملفه الابتدائي بمصدر فولتية متناوبة (230 فولت) وكان التيار المار في ملفه الابتدائي (2.5 أمبير)، إذا علّمت أنّ عدد لفات الملف الثانوي (500 لفّة)، أجب عن الفقرتين (٥،٤).

٤- فولتية الملف الثانوي مقيسة بالفولت تساوي:

(د) 300

(ج) 460

(ب) 200

(أ) 115

٥- تيار الملف الثانوي مقيساً بالأمبير يساوي:

(د) 3.3

(ج) 5

(ب) 10

(أ) 2.5

٦- القدرة الداخلة في المحوّل الكهربائي المثالي، (مع إهمال الفقد في القدرة عند الحساب):

(ب) أقل من القدرة الخارجة

(أ) تساوي القدرة الخارجة

(د) أكبر من القدرة الخارجة

(ج) أكبر أو أقل من القدرة الخارجة حسب معامل التحويل

٧- من طرائق توصيل ملفات المحوّلات (مثلث - نجمة) ويُستخدم هذا النوع غالباً في:

(ب) محطات التوزيع الكهربائية

(أ) محوّلات التوزيع ذات القدرات الصغيرة

(د) محوّلات القدرة

(ج) شبكات النقل

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

- محوّل ثلاثي الأطوار موصل (ملفه الابتدائي مثلث، والثانوي نجمة) يحمل المعلومات الآتية:
فولتية الخط للملف الابتدائي (230 فولت)، تيار الخط للملف الابتدائي = (52 أمبير)، ومعامل التحويل (2) ،
أجب عن الفقرتين (٨،٩):

٨- فولتية الطور للملف الابتدائي مقيسة بالفولت تساوي:

أ) 230 (ب) 100 (ج) 300 (د) 280

٩- فولتية الطور للملف الثانوي مقيسة بالفولت تساوي:

أ) 200 (ب) 100 (ج) 115 (د) 280

١٠- المحوّل الذاتي يحتوي على:

أ) ملفاً واحداً (ب) ثلاث ملفات (ج) ملفين (د) أربع ملفات

١١- يتكوّن من ملف ابتدائي يوصل على التوالي بخط المصدر، في حين توصل أطراف الملف الثانوي بأطراف جهاز قياس التيار الخاص، يُسمى محوّل تيار:

أ) الحلقة النافذة (ب) الملفين (ج) القضيب المعدني (د) القلب المعدني

١٢- لتخفيف المفاقيد في المحولات ذات الترددات العالية المستخدمة في أجهزة الاتصالات والراديو وغيرها، يُستعمل قلب من مادة:

أ) النحاس (ب) الفريت (ج) البلاستيك (د) الألمنيوم

١٣- كل مما يأتي من شروط توصيل المحولات الكهربائية على التوازي ما عدا:

أ) تماثل الجهود (ب) توافق الأطوار (ج) تماثل نسبة التحويل (د) اختلاف التردد

١٤- مفتاح العزل الرئيس (Isolator Switch) هو مفتاح وصل خط التغذية الرئيس للوحة التشغيل وفصله ويُعبّر عنه بـ:

أ) (OF) (ب) (ON) (ج) (ON/OFF) (د) (C/B)

١٥- تتميز القواطع الهوائية (ACB) عن غيرها من القواطع بطريقة:

أ) استجابتها للتغيرات التي تطرأ على الشبكة (ب) توصيلها مع الأحمال الكهربائية

ج) تبريد القوس الكهربائي الذي يحدث عند الفصل والتشغيل (د) توصيلها مع المصدر

١٦- يُشير الشكل المجاور إلى بعض أنواع:

أ) محوّلات (AC) (ب) محوّلات (DC)

ج) المقاومات (د) المصهرات



١٧- من العناصر التي يتكوّن منها الأوفرلود نبضة (Test) والتي تُستعمل لـ :

أ) إعادة الملامسات المساعدة إلى وضعها الأصلي (ب) لتأكد من صلاحية عمل الملامسات

ج) توصيل المصابيح ببيان حدوث العطل (د) توصيل أطراف التغذية الرئيسة للحمل

١٨- النقاط المغلقة (NC) في الأوفرلود، تحمل الأرقام:

أ) (96-95) (ب) (14-13) (ج) (98-97) (د) (13-11)

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة

١٩- أحد استعمالات جهاز الحماية من انقطاع الطور هو حماية الدارات ثلاثية الطور عند:

- (أ) ارتفاع التيار عن الحد المقرر
(ب) عدم توافق الأطوار المغذية للدارة
(ج) توافق الأطوار المغذية للدارة
(د) ارتفاع درجة حرارة المحرك عن الحد المقرر

٢٠- يُستخدم في حماية المضخات الكهربائية عند انقطاع الماء عنها وغالبًا ما يُستخدم في آبار المياه والخزانات الرئيسية الكبيرة، هو جهاز:

- (أ) الأوفرلود (ب) جهاز التحكم بالضغط (ج) الحارس المائي (د) الحماية الحرارية
٢١- الشكل المجاور جهاز يُستخدم في حماية المضخات وضغطات الهواء عند ارتفاع ضغط المياه أو الهواء في



الأنابيب عن الحد المطلوب ويدل على جهاز:

- (أ) الحارس المائي (ب) التحكم بالضغط
(ج) الأوفرلود (د) الحماية الحرارية

٢٢- تُركَّب عوامة كهربائية للتحكم في مستوى:

- (أ) المياه في الخزان (ب) الجهد المطلوب
(ج) الضغط المطلوب (د) الحرارة المطلوبة

٢٣- يُستعمل مفتاح التحكم في التدفق لتمرير السوائل أو الغازات عبر الأنابيب، ويعمل عند:

- (أ) ارتفاع الضغط عن الحد المقرر (ب) وصول إشارة كهربائية الى ملفه
(ج) ارتفاع درجة الحرارة عن الحد المقرر (د) انخفاض الضغط عن الحد المقرر

٢٤- المجس الضوئي أحد أنواع المجسات الكهروضوئية المستخدمة في المجالات الصناعية بكثرة، ويتكوّن من:

- (أ) جزء واحد (مرسل) (ب) ثلاثة أجزاء (ج) أربعة أجزاء (د) جزأين (مرسل ومستقبل)

٢٥- المفتاح الكهرومغناطيسي يحتوي على تلامسات متعددة، يُستعمل كل منها حسب ما صُمِّم له، ومنها التلامسات الرئيسية التي تصل بين المصدر وأطراف الحمل الكهربائي، وتُختار حسب:

- (أ) الحاجة في دارات التحكم (ب) قدرة الحمل المراد تشغيله

(ج) درجة الحماية من ارتفاع التيار عن الحد المقرر (د) درجة الحماية من الهبوط في الجهد عن الحد المقرر

٢٦- "مفتاح كهرومغناطيسي يتميز بأن قدرته صغيرة ويتحمل تيارات قليلة ويُستخدم في دارة التحكم ولا يُستخدم في دارة القوى وله ملف"، ويُطلق عليه بـ :

- (أ) الكونتاكتور (ب) الأوفرلود (ج) القاطع الهوائي (د) الريلية

٢٧- المجس (الحساس) الكهربائي هو جهاز يُحوّل المقادير الفيزيائية إلى مقادير:

- (أ) ميكانيكية (ب) كيميائية (ج) مغناطيسية (د) كهربائية

٢٨- المجسات التقاربية أجهزة متطورة تؤدي وظيفة:

- (أ) القواطع الكهربائية (ب) الكونتاكتورات (ج) المفاتيح الحدية (د) الريليات

٢٩- المقاومة التي تزداد قيمتها بارتفاع درجة الحرارة ولها طرفان هي:

- (أ) (NTC) (ب) (PTC) (ج) (PVC) (د) (VDR)

٣٠- تُغيّر التلامسات وضعها بعد زمن معيّن من تغذية ملف المؤقت، حسب التوقيت الذي ضُبِط سابقاً، ثم يستمر في

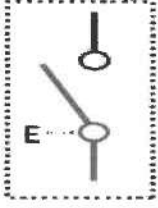
العمل بصورة دائمة، وعند فصل التغذية عن الملف، تعود التلامسات إلى وضعها الطبيعي، يُدعى مؤقت:

- (أ) تأخير الوصل (ب) الرعاش (ج) تأخير الفصل (د) الزمن ٢٤ ساعة

يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

٣١- الشكل المجاور، أحد رموز العناصر الأساسية المستخدمة في تشغيل أنظمة التحكم الصناعي، ويدل على:



(أ) ضاغط إيقاف

(ب) مفتاح اختيار ذي موضعين

(ج) مفتاح اختيار ذي ثلاثة مواضع

٣٢- كل مما يأتي من الخصائص التي يتميز بها الحاكم المنطقي المبرمج في التطبيقات الصناعية ما عدا:

(أ) السرعة في تنفيذ العمل

(ب) نظام تحكم ومراقبة متكامل

(ج) تكلفة أقل نسبة إلى جودة الإتقان

(د) الحجم الكبير نسبة إلى العمليات المنتجة

٣٣- من أهم أنواع الذاكرة في وحدة (PLC)، الذاكرة العشوائية، ويستدل عليها من خلال الرمز:

(أ) EPROM

(ب) ROM

(ج) RAM

(د) EROM

٣٤- تستقبل وحدة الإخراج تعليمات التحكم المنطقية المرسله من وحدة المعالجة المركزية وتحولها إلى إشارات رقمية أو

تمائلية يمكن استعمالها للتحكم في مجموعة متنوعة من الأجهزة مثل المشغلات و:

(أ) الضواغط

(ب) المفاتيح الحدية

(ج) المرحلات

(د) الملابس المفتوح

٣٥- تتعامل المداخل التماثلية مع المجسات التي تتحسس القيم المتغيرة مثل مجسات قياس الحرارة ومستوى السوائل بعد

تحويل الحالة الفيزيائية للقيمة المقاسة إلى إشارة:

(أ) مغناطيسية

(ب) كهربائية

(ج) كيميائية

(د) كهرومغناطيسية

٣٦- تلامس متصل على التوالي بتلامس آخر أو أكثر، وحتى يضيء المصباح يجب أن تكون حالة التلامسات المنطقية

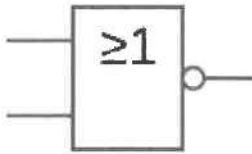
جميعها فعالة ومتحققة في حالة (1)، تُعبر عن بوابة:

(أ) OR

(ب) XOR

(ج) AND

(د) NOR



٣٧- يُمثل الشكل الصندوقي المجاور بوابة:

(أ) OR

(ب) XOR

(ج) AND

(د) NOR

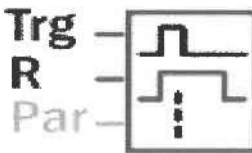
٣٨- يُمثل الرمز (A B) out بوابة:

(أ) OR

(ب) XOR

(ج) AND

(د) NOR



٣٩- يُمثل الرمز المجاور أحد عناصر التحكم في وحدة (PLC) هو:

(أ) الملفات

(ب) مؤقت لتأخير الفصل

(ج) المؤقت الزمني تأخير الفتح

(د) عداد منطقي

٤٠- مدخل خاص لبرمجة العداد المنطقي وظيفته تحديد العدد المطلوب والقيمة الأولية لبداية العد، هو:

(أ) R

(ب) Cnt

(ج) Dlr

(د) Par

﴿ انتهت الأسئلة ﴾