



اليوم: الأربعاء
التاريخ: 2022/06/22م
مدة الامتحان: 3 ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - للعام 2022م

الفرع: الصناعي
المبحث: علم الصناعة / الإلكترونيات الصناعية
الورقة: -
الجلسة: الثانوية العامة والكفاءة المهنية

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سبعة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ثلاثة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (30 علامة)

يتكون هذا السؤال من (15) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (X) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. الترانزستور أحادي الوصلة UJT هو:

(أ) عنصر ثلاثي الأطراف يعمل كمفتاح و مكبر.

(ب) عنصر ثلاثي الأطراف يعمل كمفتاح ولا يعمل كمكبر.

(ج) عنصر ثنائي الأطراف يعمل كمفتاح ولا يعمل كمكبر.

(د) عنصر ثنائي الأطراف يعمل كمفتاح ومكبر.

2. إذا زادت فولتية الباعث أعلى من الجهد عند نقطة الوادي فإن التيار يزيد و:

(أ) يصل الترانزستور الى نقطة الوادي.

(ب) يدخل الترانزستور الى منطقة التشبع.

(ج) يعود الترانزستور الى منطقة القطع.

(د) يدخل في منطقة المقاومة السالبة.

3. المقوم السليكوني المحكوم هو:

(أ) يسمح بمرور التيار باتجاه واحد من المصعد الى المهبط ويتم التحكم في تشغيله عن طريق البوابة.

(ب) يسمح بمرور التيار باتجاه واحد من المصعد الى المهبط ويتم التحكم في اطفائه عن طريق البوابة.

(ج) يسمح بمرور التيار باتجاهين ويتم التحكم في تشغيله عن طريق البوابة.

(د) يسمح بمرور التيار باتجاهين ويتم التحكم في اطفائه عن طريق البوابة.

4. تيار الإمساك (البداية بالتوصيل) هو:

(أ) تيار المصعد الذي يتحول عنده الثايرستور من منطقة الحجز الأمامي الى منطقة التوصيل الأمامي حتى بعد إزالة النبضة عن البوابة.

(ب) تيار المصعد الذي يتحول عنده الثايرستور من منطقة الحجز الأمامي الى منطقة الحجز العكسي حتى بعد إزالة النبضة عن البوابة.

(ج) تيار البوابة الذي يتحول عنده الثايرستور من منطقة الحجز الأمامي الى منطقة التوصيل الأمامي.

(د) أقل تيار مصعد يلزم مروره في الثايرستور ليبقى في حالة التوصيل ولا ينتقل الى حالة الفصل.

5. الرسالة التي توضح الجهد على مخرج العاكس هي:

460.0

(ب)

460.0

(أ)

03 10

(د)

0220

(ج)

6. في نظام العاكسات المتكاملة تقوم دارات التيار المستمر الوسطية ب:

(أ) توفير جهد مستمر منع لدائرة العاكس.

(ب) تحويل الجهد المستمر الى جهد متناوب.

(ج) مراقبة دارات الجهد العاكس المتكامل لضمان الحصول على الجهد والتردد المطلوب.

(د) تحويل الجهد الداخل المتناوب الى جهد مستمر.

7. في دائرة التحكم ثنائي الموضع عدد المرات التي يجب قدح الترياك فيها على التوالي للحصول على ربع قدرة المصدر

إذا كانت دورة النظام تتسع الى 16 دورة هي :

(أ) 3 مرات. (ب) 4 مرات. (ج) 16 مرة. (د) 8 مرات.

8. الرقم $2(101)$ يكافئ في النظام العشري :

(أ) 5 (ب) 8 (ج) 9 (د) 11

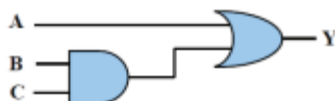
9. تكون $y = 0$ عندما تكون القيم على المداخل:

(أ) $A=0$ $B=1$ $C=1$

(ب) $A=0$ $B=0$ $C=0$

(ج) $A=1$ $B=1$ $C=0$

(د) $A=1$ $B=0$ $C=1$



10. الرمز التالي يكافئ بوابة :

(أ) XNOR

(ب) OR

(ج) NAND

(د) NOR



11. في دائرة الاختيار متعدد المداخل اذا كان عدد خطوط الاختيار يساوي 4 فان عدد المخارج :

(أ) مخرج واحد. (ب) مخرجان. (ج) أربعة مخارج. (د) 8 مخارج.

12. في العداد المرمز عشريا BCD التصاعدي القيمة التالية ل 1001 هي:

(أ) 1010 (ب) 0000 (ج) 1000 (د) 1100

13. يتم توصيل مقاومة على التوازي مع الثرمستور NTC :

(أ) للحصول على منحنى خواص خطي.

(ب) لزيادة الدقة.

(ج) لرفع الحساسية.

(د) لتبديد القدرة .

14. الأجسام التي يكتشفها المجس السعوي هي:

(أ) الصلبة فقط. (ب) المعدنية. (ج) السوائل. (د) المعدنية وغير المعدنية.

15. تعتبر المفاتيح التقاربية :

(أ) من عناصر الدخل لجهاز ال PLC.

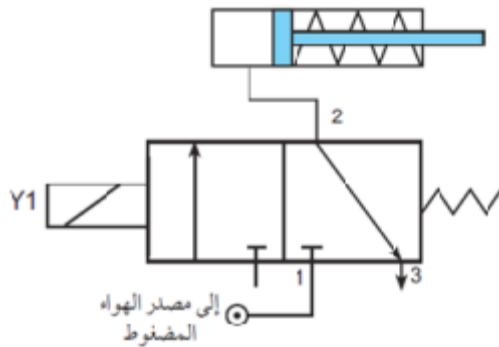
(ب) من عناصر الخرج لجهاز ال PLC.

(ج) مصدر القدرة لجهاز ال PLC.

(د) وحدة معالجة لجهاز ال PLC.

السؤال الثاني: (20 علامة)

- (أ) عدد استخدامات الترانزستور أحادي الوصلة، و ارسم التركيب العام و رمز الترانزستور أحادي الوصلة المبرمج (7 علامات)
- (ب) عدد ثلاثة من تطبيقات مسجل الإزاحة . (3 علامات)
- (ج) اكتب جدول الصواب و ارسم رمز النطاظ RS. (3 علامات)
- (د) في الشكل المجاور :



- (هـ) سمى اثنتان من الشركات المصنعة لجهاز المتحكم المنطقي المبرمج. (علامتان)

السؤال الثالث: (20 علامة)

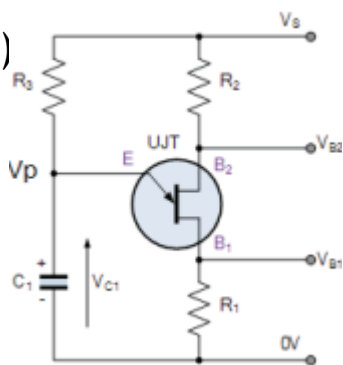
- (أ) وضح مع الرسم طرق التبديل القسري في عملية فصل الثايرستور باستخدام المفاتيح. (4 علامات)
- (ب) ارسم رمز وتركيب الدياك. (3 علامات)
- (ج) ارسم جدول الصواب للاقتران التالي: $F = \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C} + ABC$ (6 علامات)

- 1- مثل الاقتران بالبوابات المنطقية.
- 2- اختزل الاقتران باستخدام خارطة كارنوف ومثل الاقتران الناتج.
- (د) من خلال دراستك لأنظمة التحكم الهوائية، أجب عما يلي:
- 1- عدد العناصر الاساسية في نظام التحكم الهوائي. (3 علامات)
- 2- ارسم رمز اسطوانة احادية الفعل مع زنبرك ارجاع ورمز اسطوانة ثنائية الفعل. (علامتان)
- (هـ) عرف الجهاز المتحكم المنطقي المبرمج PLC. (علامتان)

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عن (سؤالين) منها فقط.

السؤال الرابع: (15 علامة)

- (أ) يبين الشكل التالي دائرة مذبذب التراخي باستخدام ترانزستور أحادي الوصلة
- 1- اشرح مبدأ عملها.
- 2- ارسم شكل موجة فولتية الشحن و التفريغ .

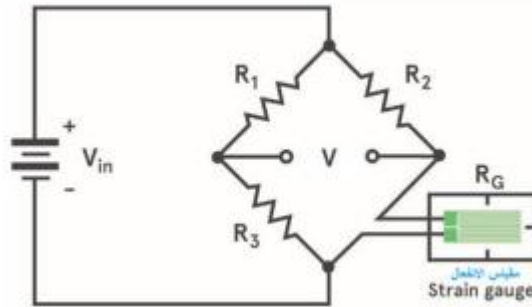


(5 علامات)

(ب) عدد العائلات الرئيسية للدارات المتكاملة المنطقية بناء على تكنولوجيا البناء

(3 علامات)

(ج) اشرح مبدأ عمل الدارة التالية



(علامة واحدة)

(د) من خلال دراستك للمتحكم المنطقي المبرمج PLC رتب العناصر التالية بالجدول المرفق:

مصابيح إشارة، كونتاكتور، ضواغط تشغيل و إيقاف، صمام

عناصر دخل	عناصر خرج

السؤال الخامس: (15 علامة)

(أ) احسب الجهد المتوسط لمقوم موجة كامل اذا كانت القيمة العظمى لجهد المصدر $V=311V$ وكانت

(3 علامات)

زاوية القرح $\alpha = 30^\circ$ والحمل حثي و زاوية الأطفاء $\beta = 15^\circ$.

(3 علامات)

(ب) ارسم رمز والدارة المكافئة بالتأثير وستورات لعنصر الترياك.

(5 علامات)

(ج) باستخدام قوانين الجبر البولي أثبت أن $AB + \bar{A}B = B$.

(3 علامات)

(د) أذكر أنواع الكواشف الحرارية.

(علامة واحدة)

(هـ) فرق بين أجهزة المتحكم المنطقي المبرمج و أجهزة المتحكم المنطقي مجزأة.

السؤال السادس: (15 علامة)

(3 علامات)

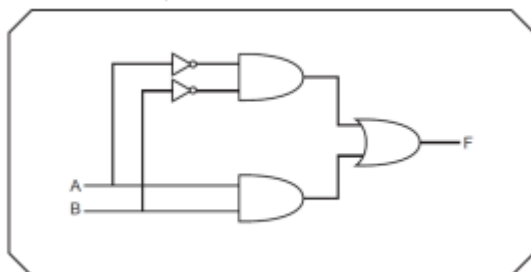
(أ) أذكر ثلاثة خصائص للمفتاح الالكتروني المثالي.

(3 علامات)

(ب) قارن بين ترانزستور أوكسيد المعدن MOSFET و ترانزستور ثنائي القطبية من حيث الاستخدام والميزات والعيوب.

(5 علامات)

(ج) اكتب جدول الصواب للدارة التالية وأثبت انها تكافئ بوابة XNOR.



(3 علامات)

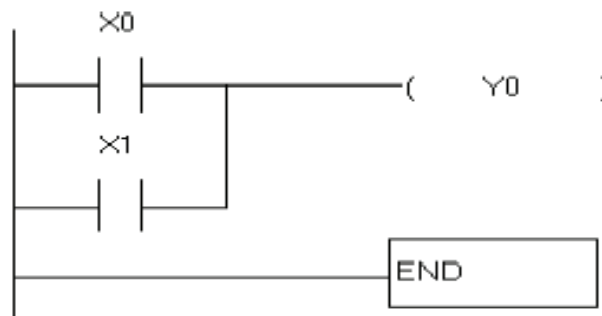
(د) عرف المجس التقاربي الحثي وأذكر مكوناته.

(علامة واحدة)

(هـ) عدد المكونات الصلبة للمتحكم المنطقي المبرمج.

السؤال السابع: (15 علامة)

- (أ) عدد أسباب استخدام دائرة تشغيل قيادة الترانزستور ثنائي القطبية معزول البوابة. (3 علامات)
- (ب) صنف عناصر الكترونيات القوى من حيث امكانية التحكم بعملها. (3 علامات)
- (ج) من خلال دراستك للإلكترونيات الرقمية، أجب عن الآتية:
- 1- عرف النطاق. (علامة واحدة)
 - 2- ارسم المخطط الصندوقي لدائرة تتابعية. (علامتان)
 - 3- وضح أهمية مدخل الاعداد و نبضة الساعة في النطاق. (علامتان)
- (د) أذكر ثلاثة ميزات للعوازل الضوئية. (3 علامات)
- (هـ) ارسم الدائرة الكهربائية للمخطط السلمي التالي: (علامة واحدة)



انتهت الأسئلة