State Of Palestine
Ministry of Education & Higher Education
D.G. of Vocational Education

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للتعليم المهني

اليوم:
التاريخ: 3/ 5 /2026
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

الامتحان التجريبي

الفرع: الصناعي
المبحث: علم الصناعة / الالكترونيات
الورقة: --
الجلسة: --

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. أي من التالية تعد من مساوئ الازدواج الحراري؟
   - يعطي فرق جهد كبير
   - صغير الحجم
   - غير خطي
   - سهل التصنيع

2. ما عدد المداخل لدارة فك ترميز متعدد المداخل إذا كان عدد خطوط الاختيار يساوي 3 ؟
   - 4
   - 2
   - 8
   - 16

3. المجس الذي يتم ربط الحمل بين مخرجه والطرف الموجب لمصدر الجهد هو مجس من نوع :
   - PNP
   - NPN
   - NPNP
   - PNPN

ب) اشرح تركيب ترانزستور ثنائي القطبية معزول البوابة مع رسم الدارة المكافئة له وارسم رمزه. (7علامات)

ج) باستخدام قوانين الجبر البولي اختزل الاقتران التالي لأبسط صورة، ثم ارسم الاقتران باستخدام البوابات المنطقية بعد الاختزال (7علامات)

$$F = \bar{A}\bar{B} + A\,\bar{B} + \bar{A}\,B$$

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. مع أي من الاتية يتم وصل وحدة الخرج في جهاز PLC؟
   - الضواغط والمجسات
   - مشغلات أقراص CD أو DVD
   - الأحمال الكهربائية المصابيح وملفات الصمامات
   - المبرمج الذي يتحكم بالآلة الصناعية

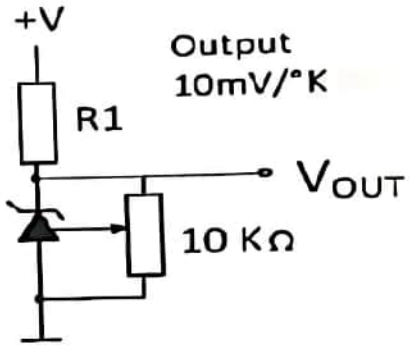
2. بماذا تتميز الأسطوانات ثنائية الفعل عن الأسطوانات أحادية الفعل ؟
   - تعطي قوة دفع بالاتجاهين
   - سعرها أقل
   - تعطي قوة دفع مضاعفة في اتجاه واحد
   - عملها يتم من خلال خطوتين متتاليتين

3. أين يتم حفظ حالة المفاتيح والضواغط في جهاز PLC؟
   - صورة وحدات الدخل
   - جهاز الحاسوب
   - صورة وحدات الخرج
   - برنامج المستخدم

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

تابع السؤال الثاني:

ب) أمامك الدارة التالية: (6علامات)



المطلوب:

1- ما نوع المجس الحراري ؟

2- اشرح مبدأ عمل الدارة كاملا .

ج) عرف ما يلي: (8علامات)

1- المفتاح المغناطيسي.

2- الثيرمستور.

3- أجهزة المتحكم المنطقي المبرمج المتكاملة.

4- القدح بالحافة السالبة وارسم رمزها.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. ما قيمة تيار التسرب العكسي للثنائي الضوئي في الظلام؟

- تكون أقل ما يمكن
- قيمته مساوية لقيمته في حالة تعرض الثنائي للضوء
- تكون قيمته أعلى ما يمكن
- قيمته أعلى بقليل من قيمته في حالة تعرض الثنائي للضوء

2. في الترقيم العددي لأطرف توصيل الصمامات الهوائية فان الرقم 1 يرمز لطرف التوصيل مع:

- مدخل الأسطوانة
- فتحة تصريف الهواء
- مصدر الهواء المضغوط
- مخرج الأسطوانة

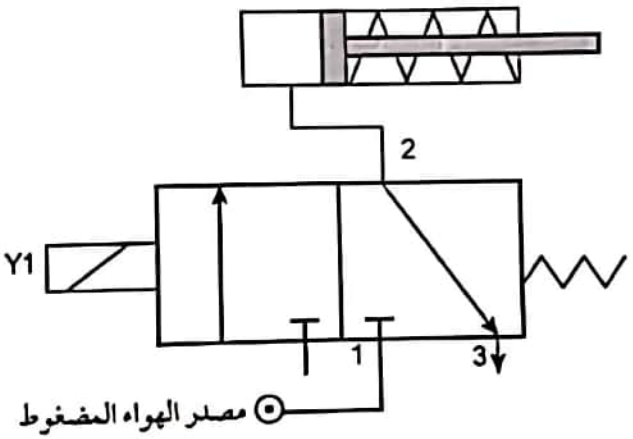
3. ما العدد في النظام العشري الذي يكافئ العدد $(B37)_{16}$؟

- $(1871)_{10}$
- $(2771)_{10}$
- $(2871)_{10}$
- $(1772)_{10}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب) في دارة تحكم ثنائي الموضع احسب قيمة جهد الخرج , وقيمة نسبة الابتعاد الجوهري (ٰ) , اذا كانت القدرة المنقولة الى حمل مقاومته (30Ω) تساوي (807w), وكانت قيمة جهد المصدر (220v). (6 علامات)

ج) الشكل المجاور يمثل المخطط الهوائي للتحكم بعمل أسطوانة من خلال صمام : (8علامات)



1- ما نوع الأسطوانة في الشكل أعلاه؟

2- ما نوع الصمام؟

3- أرسم مخطط التحكم الكهربائي لتشغيل الأسطوانة من أجل التحكم بمكبس، بحيث تتقدم الأسطوانة عند الضغط اللحظي على أي من ضاغطي التشغيل، وتبقى في الوضع الأمامي، وتتراجع فورا عند الضغط على ضاغط إيقاف.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. ماذا يترتب على كون المقاومة الضوئية تعمل عند ترددات منخفضة؟

- سريعة الاستجابة للضوء
- متوسطة الاستجابة للضوء
- استجابتها خطية للضوء
- بطيئة الاستجابة للضوء

2 النطاط الذي يكون دوما أحد مدخليه عكس المدخل الاخر هو نطاط من نوع؟

- RS
- JK
- T
- D

3. أي من العناصر الاتية هو شبه موصل يكافئ مفتاح ثلاثي الأطراف ثنائي الاتجاه, يتحكم بمرور التيار باتجاهين متعاكسين؟

- الثايرستور
- الترياك
- ترانزستور UJT
- الدياك

ب) عدد أنواع وحدات الخرج في جهاز المتحكم المنطقي المبرمج مع الشرح. (4علامات)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) بالرجوع للاقتران المنطقي الاتي: (10علامات)

$$F= \overline{A}\,B\,\overline{C}+A\,\overline{B}\,\overline{C}+A\,\overline{B}\,C+A\,B\,\overline{C}$$

1- أرسم جدول الصواب، والدارة المنطقية.

2- أختزل الاقتران باستخدام K-map ، وارسم الدارة المنطقية.

3- أبين عدد البوابات التي تم اختصارها.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. ماذا يمثل الرمز ⊣ ⊢ في المخطط السلمي؟
   - ملامس مغلق عادة
   - مكثف
   - الحالة المنطقية 1
   - ملامس مفتوح عادة
2. كيف تتم عملية التبديل في الثايرستور؟
   - تطبيق جهد موجب بين المصعد والمهبط
   - زيادة تيار الاستمرار بالتوصيل
   - زيادة التيار المار بين المهبط والبوابة
   - أن يقل التيار عن تيار الاستمرار بالتوصيل
3. كيف يتحكم العاكس المتكامل بتشغيل المحرك على سرعة أقل من السرعة الاسمية؟
   - تثبيت الجهد عند الجهد المقرر، وتثبيت التردد.
   - تقليل الجهد عند الجهد المقرر، وتقليل التردد.
   - زيادة الجهد عند الجهد المقرر، وتثبيت التردد.
   - تثبيت الجهد عند الجهد المقرر، وزيادة التردد .

ب) علل العبارات التالية: (8علامات)

1- يفضل استخدام المحركات الهوائية على المحركات الهوائية في مجالات كثيرة وخصوصا في القدرات الصغيرة.

2- تصميم ترانزستور ثنائي القطبية معزول البوابة بحيث يكون مدخل المفتاح عبارة عن ترانزستور MOSFET، ومخرج المفتاح عبارة عن ترانزستور BJT.

3- تستخدم دارة الاختيار متعددة المداخل في مجال الاتصالات بشكل واسع.

4-يكون التبديل في دارات التيار المتناوب بشكل طبيعي للثايرستور .

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

تابع السؤال الخامس:

ج) في دارة مقوم نصف موجة محكوم إذا كانت القيمة الفعالة لجهد المصدر 110 فولت، احسب القيمة المتوسطة للجهد في الحالات التالية: (6علامات)

1- الحمل حثي وزاوية القدح 90° ، وزاوية الاطفاء B=15° .

2- الحمل أومي وزاوية القدح 30° .

(Sin 15°=0.26, Cos 15°= 0.97)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة (6 علامات)

1. ماذا يكافئ الرقم $(011011110011)_2$ في النظام السادس عشر؟

- $(3F6)_{16}$ - $(6F3)_{16}$
- $(6D4)_{16}$ - $(4D6)_{16}$

2.في جهاز المتحكم المنطقي PLC تعتبر مهمة ارسال بيانات رقمية لوحدة المعالجة المركزية CPU عن وضع المجسات المختلفة من مهام :

- وحدة الذاكرة - وحدة الاخراج
- وحدة الادخال - وحدة الحساب والمنطق

3. ما هو التيار الذي يعبر عن تيار المصعد الذي يتحول عنده الثايرستور من منطقة الحجز الأمامي الى منطقة التوصيل الأمامي؟

- تيار البوابة - تيار الامساك
- تيار القدح - تيار الاستمرار بالتوصيل

ب) عدد مكونات الأنظمة الهوائية واذكر مثالا واحدا على كل مكون. (6 علامات)

ج) يراد تشغيل محركين بحيث يتم تشغيل المحرك الأول عند الضغط على ضاغط التشغيل , وبعد 7 ثواني يعمل المحرك الثاني ويبقى المحركان في حالة العمل الى أن يتم الضغط على ضاغط الايقاف، فيتوقف المحركان عن العمل.

(يوجد ضاغط تشغيل واحد, ضاغط ايقاف واحد، ويفصل المحركان عند فصل أوفرلود أي منهما) . (8علامات)

المطلوب:

1- كتابة قائمة التخصيص اللازمة.

2- المخطط السلمي اللازم.

انتهت الأسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

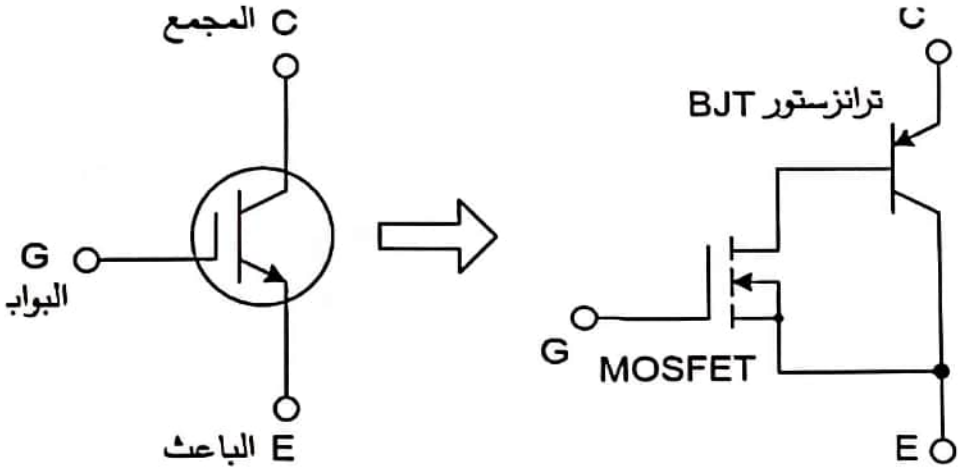
الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

إجابة السؤال الأول: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

رقم الفقرة	الإجابة
1	غير خطي
2	8
3	NPN

ب- يتكون الترانزستور ثنائي القطبية معزول البوابة من نوعين من الترانزستورات، الأول يمثل مدخل الترانزستور وهو عبارة عن ترانزستور من نوع MOSFET ، والاخر ترانزستور الخرج، وهو عبارة عن ترانزستور BJT، ويتم تصنيع ترانزستور (IGBT) بتركيبات مختلفة ينتج عنها بعض الاختلافات المحدودة في الجهود اللازمة لتوصيل الترانزستور وفصله.



الرمز الدارة المكافئة

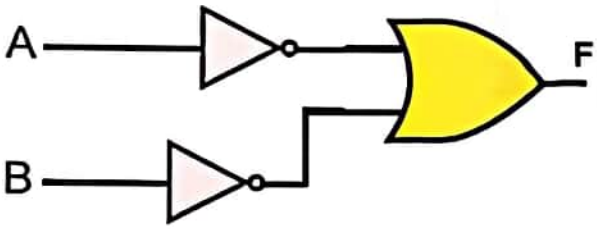
ج- $F = \bar{A}\bar{B} + A\,\bar{B} + \bar{A}\,B$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التجريبي مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

$$F=\bar{A}(\bar{B}+B)+A\bar{B}$$
$$=\bar{A}+A\bar{B}$$
$$F=(\bar{A}+A).(\bar{A}+\bar{B})$$
$$F=\bar{A}+\bar{B}$$



إجابة السؤال الثاني : (20 علامة)

أ) (6 علامات)

رقم الفقرة	الإجابة
1	الأحمال الكهربائية المصابيح وملفات الصمامات
2	تعطي قوة دفع بالاتجاهين
3	صور وحدات الدخل

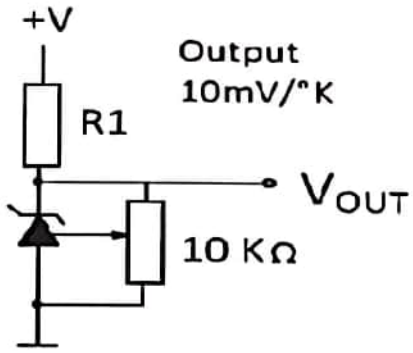
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

ب-

1- الشكل يبين دارة مجس حراري بسيط باستخدام المجس(LM 135).



2- مبدأ العمل: تضاف مقاومة متغيرة لضبط جهد المخرج عند قيمة معينة(قيمة مرجعية للجهد) ، عند ارتفاع درجة الحرارة يرتفع الجهد على المخرج بمعدل 10mv/K ، ولاستخدام هذه الدارة في التطبيقات العملية يجب اضافة دارة تضخيم مثل مكبر العمليات لرفع جهد الخرج الى قيمة مناسبة حسب المطلوب.

ج- عرف مايلي

1- المفتاح المغناطيسي: مفتاح كهربائي يتأثر بالمجال المغناطيسي وله ملامسات اما أن تكون NC أو NO، ويتم غلق أو فتح الملامسات عند تعرضها لمجال مغناطيسي. يستخدم كدارة انذار لقفل الأبواب أو فتحها وغيرها ، ويتوفر منها بغطاء بلاستيكي أو زجاجي.

2- الثيرمستور: مقاومة ذات حساسية عالية للتغير في درجات الحرارة ، تصل دقتها الى (0.2-0.1) أوم لكل درجة حرارة مئوية، يصنع من مواد شبه موصلة وبعض أكاسيد المعادن مثل الحديد والنيكل والكروم.

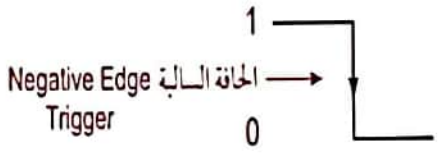
لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

3-أجهزة المتحكم المنطقي المتكاملة: هو النوع من جهاز المتحكم المنطقي المبرمج الذي تكون فيه المكونات الصلبة للجهاز في وحدة واحدة، ويكون عدد المداخل والمخارج في هذا النوع قليلا ولذلك يستخدم هذا النوع للتحكم في الآلات والعمليات الصناعية الصغيرة نسبيا.

4-القدح بالحافة السالبة: هي حالة القدح التي يستجيب النطاط للتغير من القيمة العظمى الى القيمة الدنيا لنبضة الساعة.



اجابة السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

رقم الفقرة	الإجابة
1	أقل ما يمكن
2	مصدر الهواء المضغوط
3	$(2871)_{10}$

ب- $P0=\gamma Pr$

$$807=\gamma\frac{(220)2}{30}$$

$$\gamma=0.5$$

$$V_o=\sqrt{\gamma}V_s$$

$$V_o=\sqrt{0.5}\ X\ 220$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

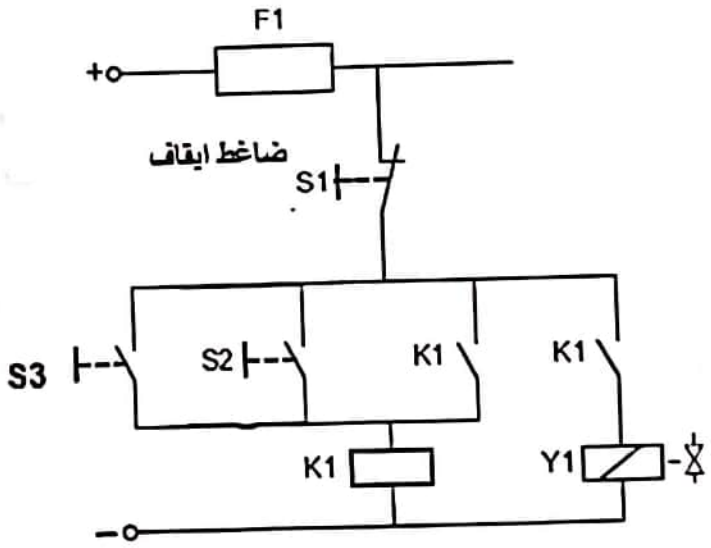
الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

$$V_o = 155.5\ V$$

ج- 1- أسطوانة أحادية الفعل

2-صمام 3/2 بملف وزنبرك

-3



لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

إجابة السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

رقم الفقرة	الإجابة
1	بطيئة الاستجابة للضوء
2	D
3	الترياك

ب-1-وحدة خرج بمرحل: وتعمل على الجهود المستمرة والمتغيرة وتوفر عزل بين دارة الحمل ووحدة الخرج.

2- وحدة خرج بترياك: وتعمل على الجهود المتغيرة 3- وحدة خرج بترانزستور: وتعمل على الجهود المستمرة.

3- - وحدات الخرج التماثلية: (0-20)ملي امبير او من (0-10) فولت

4- وحدات الخرج الخاصة : مثل التحكم في محركات السيرفو

ج- 1 -

$$F= \bar{A}\,B\,\bar{C}+A\,\bar{B}\,\bar{C}+A\,\bar{B}\,C+A\,B\,\bar{C}$$

A	B	C	F	الحد المقابل
0	0	0	0	
0	0	1	0	

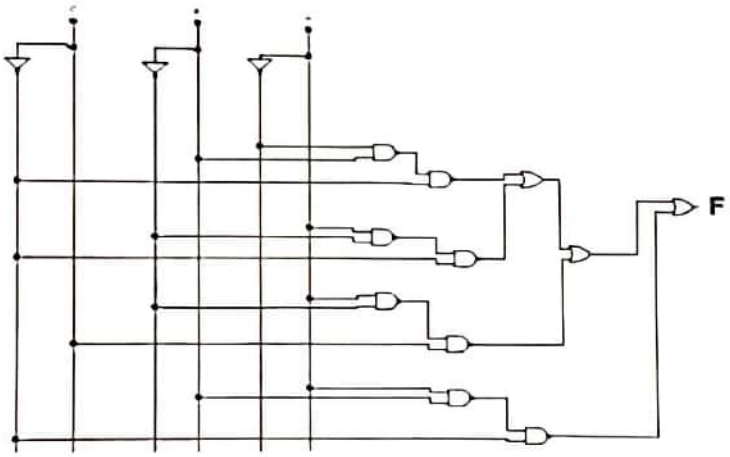
$\bar{A}\,B\,\bar{C}$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

0	1	0	1	
0	1	1	0	
1	0	0	1	$A\,\overline{B}\,\overline{C}$
1	0	1	1	$A\,\overline{B}\,C$
1	1	0	1	$A\,B\,\overline{C}$
1	1	1	0	



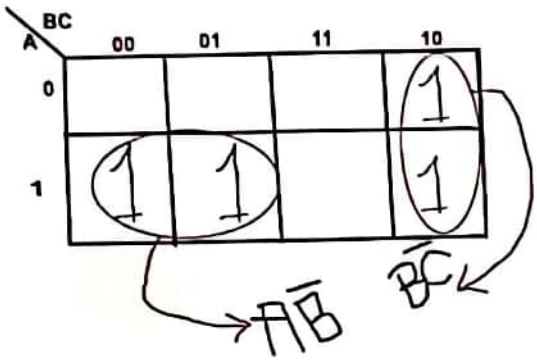
-2

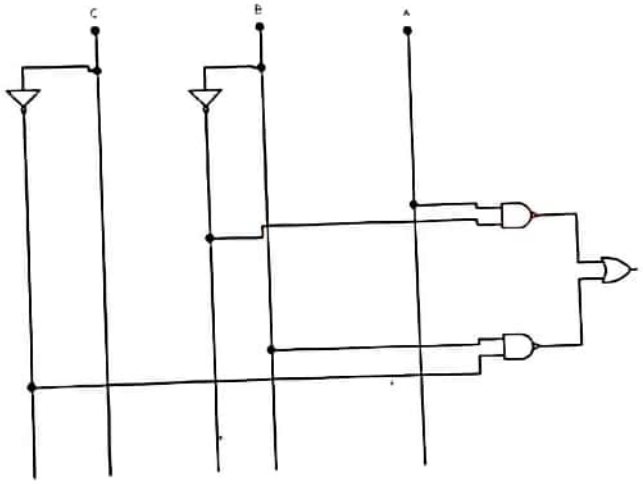
$$F = A\overline{B} + B\overline{C}$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:





3- (14 - 5)= 9 بوابات تم اختصارها

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

إجابة السؤال الخامس: (20 علامة)

(6 علامات)

أ)

رقم الفقرة	الإجابة
1	ملامس مفتوح عادة
2	أن يقل التيار عن تيار الاستمرار بالتوصيل
3	تقليل الجهد عند الجهد المقرر ، وتقليل التردد.

ب-1- ذلك لحجمها الصغير وعزم بدنها الكبير.

2- ممانعة دخله عالية، ودارة التحكم بسيطة.MOSFET
وتكون مقاومة التوصيل قليلة، والقدرة المستهلكة قليلة BJT.

3- لنقل الاشارات على خط واحد .

4-نتيجة تحول الجهد بين النصف الموجب والسالب .

ج- 1-

$$V_m = \sqrt{2} \times V_{rms} = \sqrt{2} \times 110 \approx 155.6\ V$$

$$V_{avg} = \frac{V_m}{2\pi} (\cos\alpha - \cos\beta)$$

$$V_{avg} = \frac{155.6}{2\pi} (0.97 + 0) = 24v$$

-2

$$V_{avg} = \frac{155.6}{6.28} \cdot (0.866 + 1)$$

$$V_{avg} \approx 46.3\ V$$

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية .

الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

إجابة السؤال السادس: (20 علامة)

أ) (6 علامات)

رقم الفقرة	الإجابة
1	(6F3)16 -
2	- وحدة الادخال
3	- تيار الامساك

ب- 1-و حدات إعداد الهواء المضغوط الجاف والنظيف: مثل الضواغط الهوائية ووحدات الخدمة.

2- عناصر الفعل (الحركة) الهوائية :مثال الأسطوانات أحادية الفعل والاسطوانات ثنائية الفعل والمحركات الهوائية.

4-عناصر التحكم مثال : صمامات اتجاهية.

ج-

- قائمة التخصيص

العنوان	الرمز	الوصف
X0	ضاغط تشغيل	START (NO)
X1	ضاغط إيقاف	STOP (NC)
X2	أوفرلود المحرك الأول	OL1 (NC)
X3	أوفرلود المحرك الثاني	OL2 (NC)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

الوصف نموذج إجابة أسئلة التحريري مبحث :الالكترونيات الصناعية العنوان الرمز.

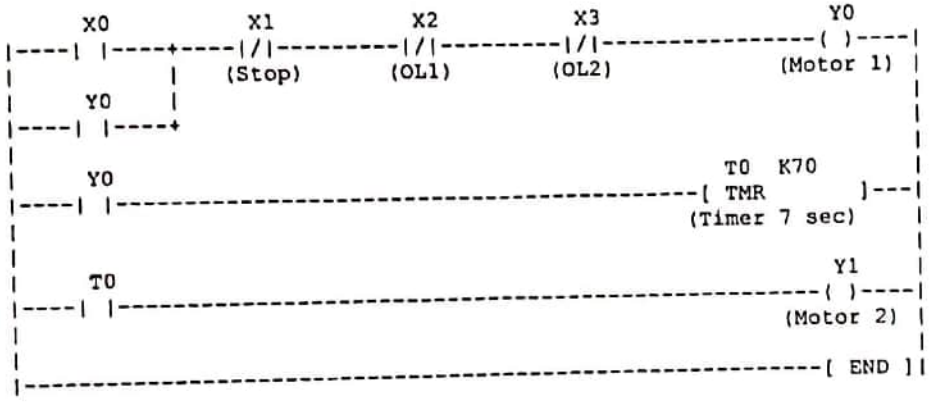
الفرع : الصناعي المبحث: علم الصناعة الورقة:

M1	كونتاكتور المحرك الأول	Y0
M2	كونتاكتور المحرك الثاني	Y1

العنوان	الرمز	الوصف
T0	مؤقت تأخير تشغيل	TON = 7 ثوان

حساب الوقت للمؤقت

ثانية 0.1 يعمل بوحدة T0
⇒ K70 = ثواني 7



لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html