



اليوم: الأربعاء
التاريخ: 2023/6/21م
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى - لعام 2023م

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

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

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:

1. أي الآتية، من مساوي المقاومة الضوئية؟

- استجابتها للضوء خطية وبطيئة الاستجابة
- استجابتها للضوء غير خطية وبطيئة الاستجابة
- استجابتها للضوء غير خطية وتعمل عند ترددات عالية
- تعمل عند ترددات عالية

2. أي التطبيقات الآتية، تعتبر من أهم استعمالات الدياك؟

- مقوم نصف موجة
- مضاعف جهد
- مذبذب
- مكبر ترددات عالية

3. ما هو أقل عدد من البوابات المنطقية اللازمة لبناء الاقتران $F = AB + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}\bar{C}$ ؟

- (2)-
- (3)-
- (0)-
- (1)-

4. ما نوع وحدة الإخراج التي تعمل على الجهد المتغير فقط في جهاز PLC؟

- وحدة خرج بمرحل
- وحدة خرج بترياك
- وحدة خرج بضابط
- وحدة خرج بترانزستور

5. كيف تكون قطبية أطراف الثايرستور في منطقة الحجز الأمامي؟

- يكون جهد المصعد سالباً بالنسبة للمهبط
- يكون جهد المصعد موجباً بالنسبة للمهبط
- يكون جهد البوابة موجباً بالنسبة للمهبط
- يكون جهد المصعد موجباً بالنسبة للبوابة

6. ما أبسط تعبير جبري يعبر عن: $F = (\bar{A}\bar{B} + C) + BC + AB$ ؟

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

7. ماذا تسمى طريقة برمجة جهاز المتحكم المنطقي المبرمج PLC التي تستخدم مجموعة أوامر، قريبة إلى لغة

التجميع المستخدمة في برمجة الحاسبات؟

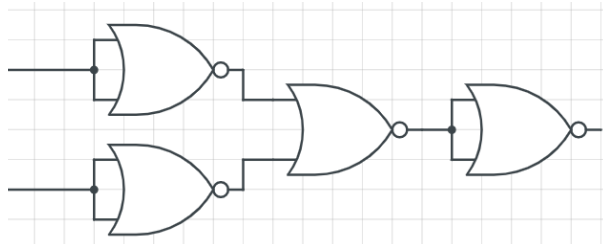
- لغة C
- المخطط الوظيفي
- المخطط السلمي
- قائمة الإجراءات

تابع السؤال الأول:

8. أي الآتية، من عيوب الثيرمستور؟

- تزداد مقاومته مع ازدياد درجة الحرارة
- حساسيته العالية للتغير في درجات الحرارة
- أنه يكون ذات معامل حراري سالب
- صغر حجمه يؤدي إلى ضعف قدرته على التبديد الحراري

9. ما البوابة المنطقية التي تمثلها الدارة المنطقية في الشكل المجاور؟



- OR -
- AND -
- XOR -
- NAND -

10. ما مبدأ عمل الكواشف الحرارية؟

- عند ازدياد درجات الحرارة يتبعه نقصان في مقاومة الكاشف
- التغير في شدة الاضاءة يتبعه تغير في مقاومة المادة
- ذات معامل حراري سالب
- التغير في درجات الحرارة يتبعه تغير في مقاومة المادة

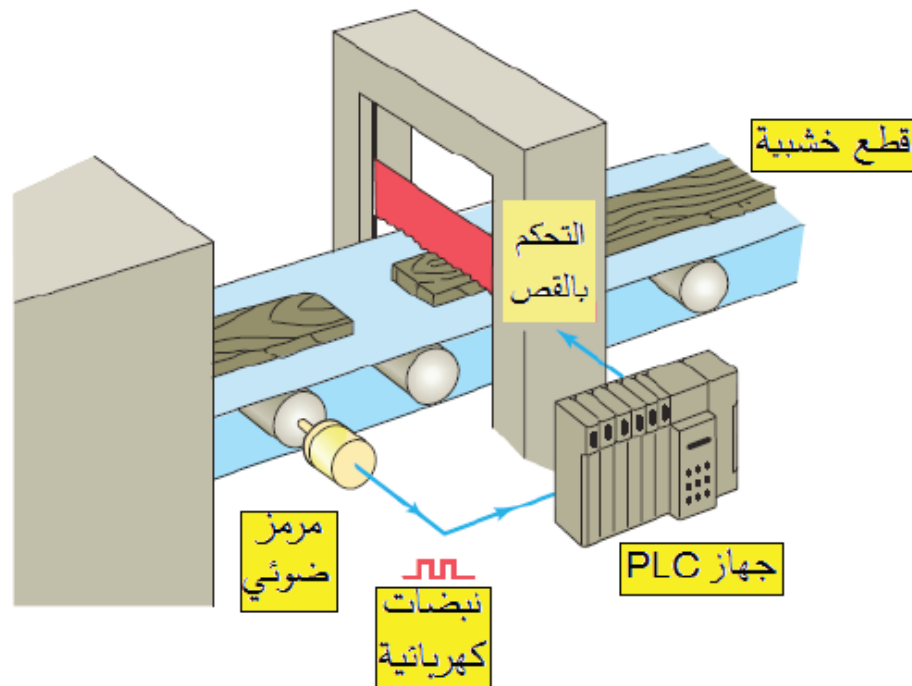
السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) حضر صاحب مصنع إلى مشغل الإكترونيات الصناعية في إحدى المدارس المهنية، وطلب قص قطع من الخشب بطول (25 سم) التي تمر ضمن خط إنتاج في المصنع كما موضح في الشكل أدناه. المطلوب الإجابة عن الآتي: (12 علامة)

اكتب قائمة التخصيص والمخطط السلمي اللازم لتشغيل خط الانتاج بواسطة جهاز PLC كما يلي:

- نفترض أن المرمز الضوئي يعطي 100 نبضة / 10 سم إزاحة أفقية للقشط الناقل.
- عند الضغط على ضاغط التشغيل يعمل محرك القشط الناقل ومحرك نصلة القص.
- عندما يتم قياس الطول المطلوب لقطعة الخشب (25 سم) يتوقف القشط الناقل ويتم تفعيل صمام إنزال نصلة القص لفترة زمنية معينة كافية (7 ثواني) لقص قطعة الخشب.
- بعد انتهاء هذه الفترة الزمنية ينقطع التيار عن صمام إنزال نصلة القص فترتفع مرة أخرى ويتم إيقاف العملية كاملة إلى أن يتم الضغط على ضاغط التشغيل مرة أخرى.

تابع السؤال الثاني:

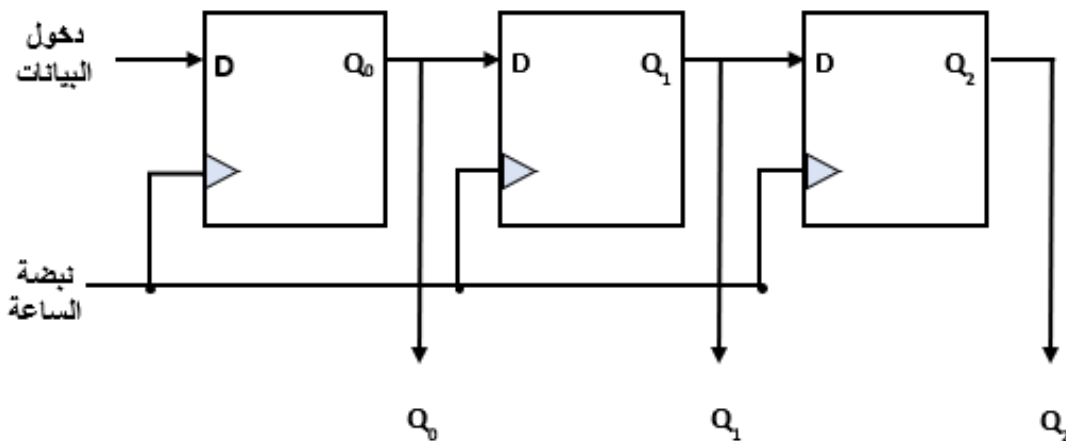


ب) في دارة تحكم ثنائيي الوضع، احسب جهد الخرج، والقدرة المنقولة إلى حمل مقاومته $30\ \Omega$ ، إذا كان جهد المصدر 220 V وكانت دورة النظام تتسع لـ (12) دورة من موجة المصدر، وتم قـدح الترياك (3) دورات متتالية. (5 علامات)

ج) علّل العبارات الآتية: (3 علامات)

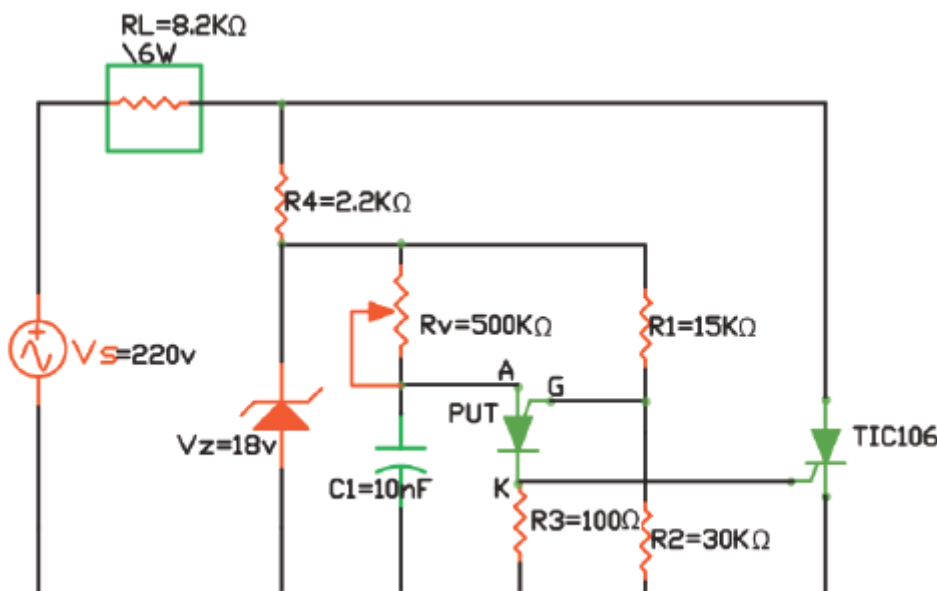
السؤال الرابع: (20 علامة)

(أ) بناءً على دراستك لمسجلات الإزاحة، وبالاستعانة بالشكل أدناه، المطلوب الإجابة عن الآتي: (10 علامات)



1. عرف مسجل الإزاحة.
2. ما نوع المسجل المبين في الشكل؟
3. ما نوع القدح المستخدم في النطاطات؟
4. إذا علمت أن العدد المراد إدخاله هو 101، ما قيم المخارج Q_0 و Q_1 و Q_2 بعد كل من النبضة الأولى و النبضة الثانية و النبضة الثالثة، علماً بأنه تم تصفير المخارج الثلاث قبل البداية؟
5. اذكر ثلاثاً من تطبيقات المسجلات.

(ب) بالرجوع إلى دائرة قدح الثايرستور المتزامنة في الشكل أدناه، المطلوب الإجابة عن الآتي: (7 علامات)



(ج) اذكر تطبيقات العوازل الضوئية. (3 علامات)

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

السؤال الخامس: (20 علامة)

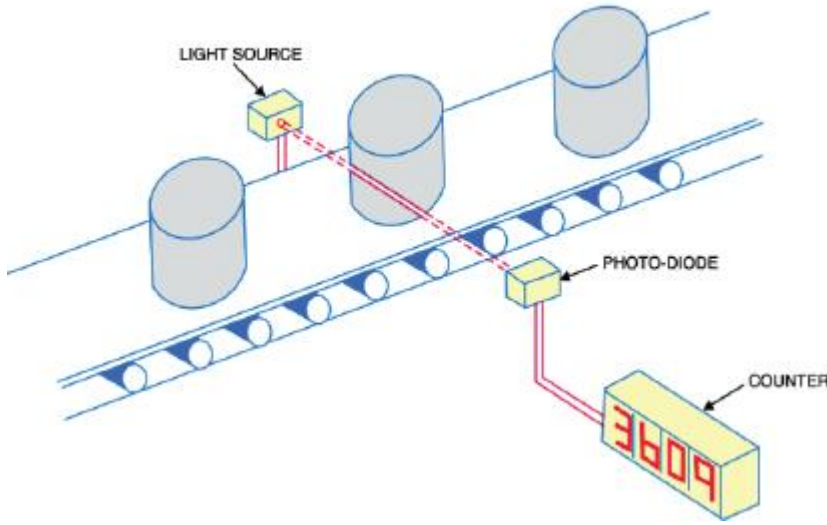
أ) حضر صاحب مصنع إلى مشغل الإلكترونيات الصناعية في إحدى المدارس المهنية، وطلب تصميم نظام يعد عدد علب الحليب التي تمر ضمن خط إنتاج في المصنع كما موضح في الشكل أدناه. المطلوب الإجابة عن الآتي:

(10 علامات)

1. اشرح مع الرسم كيفية توصيل ثنائي ضوئي في دائرة إلكترونية لعد علب الحليب.

2. اشرح مبدأ عمل الثنائي الضوئي.

3. بماذا يمتاز الثنائي الضوئي؟



(8 علامات)

ب) اشرح مع الرسم تركيب الازدواج الحراري.

(علامتان)

ج) ما الفرق بين الأنظمة الهوائية والأنظمة الكهروهوائية؟

السؤال السادس: (20 علامة)

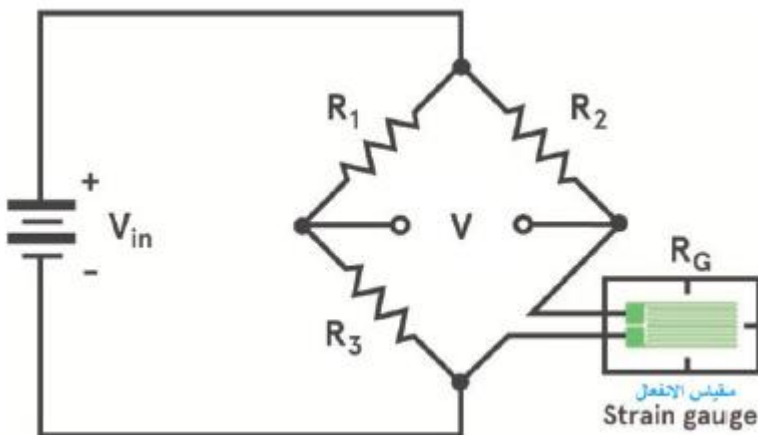
أ) بالرجوع إلى الشكل المجاور، المطلوب الإجابة عن الآتي:

(5 علامات)

1. ما التطبيق العملي لمقياس الانفعال

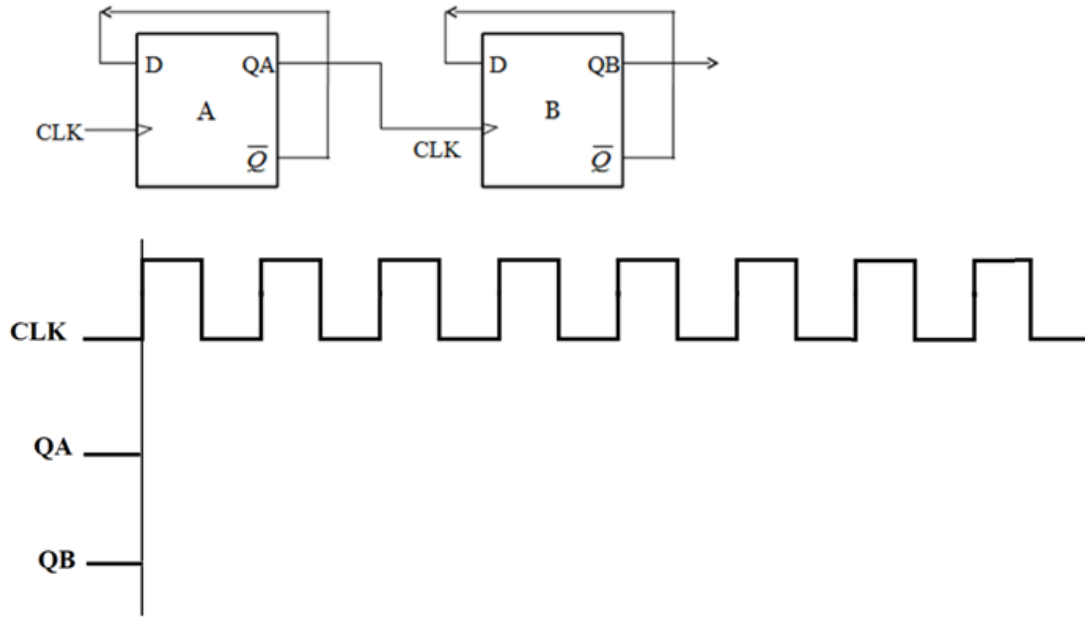
حسب الشكل؟

2. اشرح مبدأ عمل الدارة.



تابع السؤال السادس:

ب) بالرجوع إلى العدّاد المكون من منزلتين أدناه، بين بالرسم كيفية قسمة التردد؟ (6 علامات)



ج) اشرح مع الرسم طرق توصيل المجسات التقاربية. (9 علامات)

انتهت الأسئلة