تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

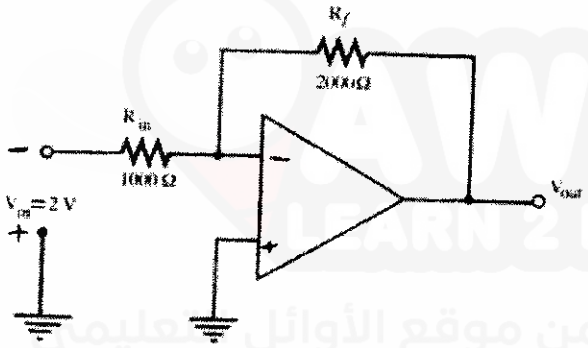
المبحث : العلوم الصناعية الخاصة/الإلكترونيات الصناعية/م٤ — مدة الامتحان: ٣٠ ١ (د س)

الفرع : الصناعي — اليوم والتاريخ: الاربعاء ٢٠١٩/٦/١٩

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) يُبيّن الشكل أدناه دارة تستخدم مكبر عمليات، **وله أجب عما يأتي:** (٥ علامات)



١) ما نوع مضخم العمليات؟

٢) احسب قيمة فولطية الخرج V_{out} .

ب) يتكوّن هذا الفرع من (٥) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها على الترتيب:** (١٠علامات)

١- يتميز الترانزستور الضوئي عن الثنائي الضوئي:

أ) مصنوع من مادة شبه موصلة — ب) نسبة تركيز الشوائب فيه منخفضة

ج) يصنع من مادة السيليكون — د) حساسيته أكثر

٢- مجس يعمل على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية، هو:

أ) الثيرمستور — ب) الكاشف الحراري — ج) الازدواج الحراري — د) الترانزستور

٣- يقوم المقارن في نظام التحكم الآلي مَقام:

أ) المقاومة — ب) الترانزستور — ج) الدماغ البشريّ — د) الثيرمستور

٤- معامل تضخيم (مضخم العمليات التابع للفولطية) يساوي:

أ) ١٠ مرة — ب) ١مرة — ج) ٥٠ مرة — د) صفراً

٥- يمتاز التَحكّم التفاضلي عن غيره من المتحكّمات:

أ) عدم استجابته لفعل التحكم بسرعة — ب) الاستقرارية العالية

ج) يكون الإخماد للتغيرات بطيئاً — د) تذبذب المَخرج

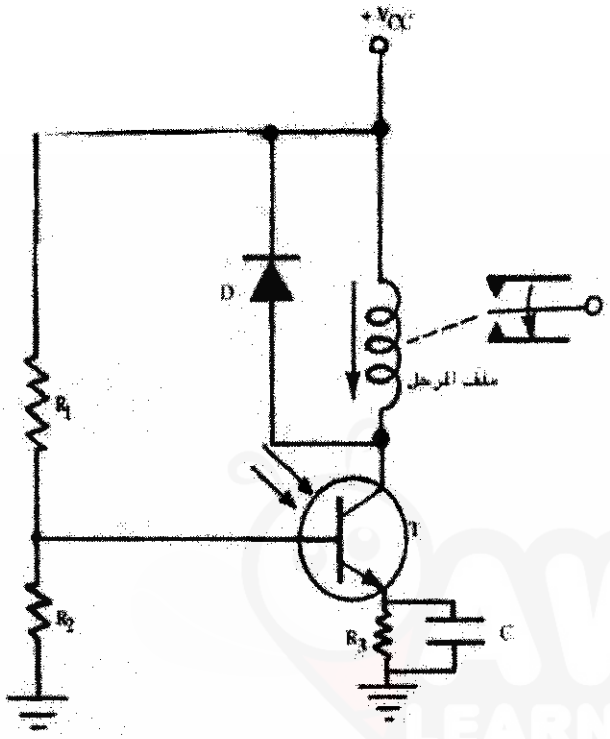
يتبع الصفحة الثانية ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

السـؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) يُبيّن الشكل أدناه استخدام الترانزستور الضوئي في دارة تحكم بفتح باب، وله **أجب عن الأسئلة الآتية:** (٨ علامات)



١) ما عمل الثنائي (D)؟

٢) ما عمل المواسع (C) والمقاومات

(R_1 ،R_2 ،R_3)؟

ب) اذكر أشكال الثيرمستور، **وبيّن** استخدامات كل منها. (٧ علامات)

ج) باستخدام مكبر العمليات **ارسم مخططاً تمثيليّاً لكل من:** (١٠علامات)

١) مضخم العمليات الجامع بثلاثة مداخل.

٢) مضخم عمليات يعمل كمفاضل.

السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) ما المقصود بالأثر الضوئي في أنصاف النواقل (أشباه الموصلات)؟ (٨ علامات)

ب) للإلكترونيات الضوئية تطبيقات عملية عديدة، **اذكر ثمانية** مجالات لهذه التطبيقات. (٨ علامات)

ج) بيّن عمل كل من النواقل الآتية: (٩ علامات)

١) النواقل الضوئيّة.

٢) النواقل الحرارية.

٣) نواقل الموضع والإزاحة.

يتبع الصفحة الثالثة ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) تمتاز المعدات الكهربائية الخاصة بقياس درجة الحرارة عن معدات قياس درجة الحرارة غير الكهربائية بعدة أمور، **اذكر أربعة منها.** (٨ علامات)

ب) يتكوّن هذا الفرع من (٦) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها على الترتيب:** (١٢ علامة)

١- تكون إشارة الخرج لمضخم العمليات العاكس:

أ) معتدلة مكبرة ب) تعاكس إشارة فولطية المدخل

ج) تعاكس إشارة المدخل وقيمتها ٢٠ ديسبل د) مثلثة مكبرة ٥٠ مرة .

٢- تستجيب العين البشرية للموجات ذات الطول الموجي الذي يتراوح بالميكرون بين:

أ) (١٠٠) و (٧٥٠) ب) (٠,٢٥) و (٠,٥)

ج) (١٥) و (٧٥) د) (٠,٣٥) و (٠,٧٥)

٣- تمتاز طريقة التحكم الصناعي الآلي عن مثيله اليدوي بـ:

أ) بساطة الدارات، كلفة منخفضة

ب) دقة الأداء، السرعة العالية، قلة احتمال وقوع الأخطاء

ج) صعوبتها وكثرة التعقيد التقني ولكنها دقيقة

د) كثرة الفنيين والعمالة

٤- شكل الفولطية المطبقة على طرفي محرك كهربائي يتم التحكم في سرعته بالتقطيع تكون:

أ) سن منشار ب) جيبية ج) نبضـات د) مثلثة

٥- يُفضّل استخدام الترانزستور الضوئي مع توصيل دارة القاعدة لـ:

أ) زيادة حساسية الترانزستور ب) السماح للترانزستور بالعمل في منطقة التضخيم

ج) خفض حساسية الترانزستور للضوء د) الحصول على نسبة (إشارة / ضجيج) عالية

٦- يمتاز مولد السرعة الضوئي الإلكتروني بـ:

أ) دقة الأداء وسهولة الاستخدام ب) لا يعمل إلا في ضوء النهار

ج) وجود أجزاء ميكانيكيّة دورانيّة د) يعمل مُضمّن للإشارة

ج) من مكوّنات نظام التحكم (دارة قدح الثايرستور) و (محول إشارة رقميّة / تمثيليّة)، **والمطلوب:** وضّح عمل كل منهما. (٥ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / الالكترونيات الصناعي / م ٤ مدة الامتحان: ٣ س

الفرع : الصناعي التاريخ : ٢٠١٩/٦/١٩

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول : (١٥ علامة)
١١٧	أ- مضخم عملياتي عاكس علامتان
	ب- علاقة $V_{out} = A_v * V_{in}$
	علامة $A_v = \frac{-R_F}{R_{in}}$
	علامة $A_v = \frac{-2000}{1000} = -2$
	$V_{out} = -2 * (-2) = +4\ Volt$
	إذا طبق الطالب صيغة دون كتابة العلاقة يعطى علامتين فقط.
	ج) ١٠ علامات
١٤٠	١- د علامتان لكل
١٦٦	٢- ج
١٩١	٣- ج
١١٥	٤- ب
٦٠	٥- ب

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

الكترونيات صناعية م ٤/

رقم الصفحة من الكتاب

السؤال الثاني : (٢٥ علامة)

١٤٣

أ) (٨ علامات)

١ - D : وظيفة البوابة سورس الفولطيات والتيارات العابرة عند عمليات فتح المرحل وقفله .

٤ علامات

٢ - C مع المقاومات (R_1, R_2, R_3) على التوالي

٤ علامات

- كلتا البوابتين البوابة سورس.
- الاستقرار الحراري للدارة.

١٧٧

ب) ١ - الشكل الموجي : — — — —

٢ - الشكل الموجي : عند الفولتية منتصف الحمل

٣ - الشكل الموجي : عند الفولتية الكبيرة نسبياً

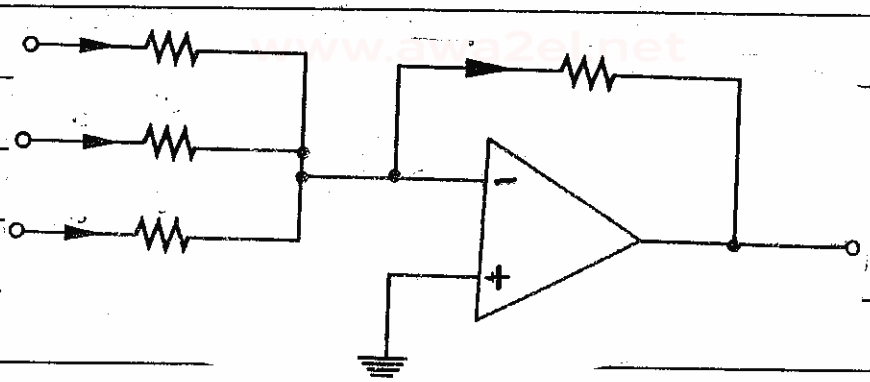
٤ - الشكل الموجي : عند الفولتية الصغيرة نسبياً

١ علامات

١١٩

ج)

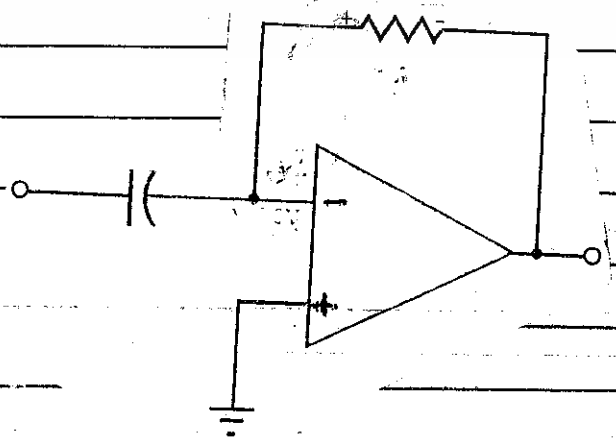
١ -



٥ علامات

١٤١

٢ -



تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الكهرومغناطيسية صناعة م٢ /

رقم الصفحة من الكتاب	
	السؤال الثالث : (٢٥ علامة)
١٣٣	أ) (٨ علامات)

عند سقوط الضوء على المواد شبه الموصلة، تعمل طاقة الضوء على توليد أزواج إضافية من الإلكترونات والفجوات (Electron-Hole Pairs)، وبذلك تزداد موصلية أشباه الموصلات وتعرف هذه الظاهرة "بالظاهرة الكهرضوئية" (Photoelectric Effect).

١٥٧ ب) (٨ علامات) يذكر الطالب ٨ نقط

١- المرحلات الضوئية ٢- التشغيل الآلي للإنارة الليلية
٣- التحفيز الآلي لانطواء أصابع السيارات
٤- مرحلات الحالة الصلبة ٥- كاشف وميض الضوء
٦- الإرسالات الضوئية ٧- التحكم في انسياب خطوط الإنتاج
٨- الكشف عن وجود أجسام عاتمة للضوء
٩- أنظمة الحرس

١٩٦ ج) ١- الخواص الضوئية العملي تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.

١٩٦ ٢- الخواص الحرارية: تعمل على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية

١٩٦ ٣- خواص الموضع والإزاحة: تحويل الإزاحة الميكانيكية إلى كهربائية

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

الكهروبا د صناعية ٤ م / ...

رقم الصفحة من الكتاب

السؤال الرابع : (٥٠ علامة)

يجب الإجابة عن أربعة فقط.

(أ)

أ - خفة الوزن.

ب- إمكانية قياس درجة الحرارة عن بعد.

ج - الاستخدام المباشر لهذه المعدات في عمليات التحكم والمراقبة.

د- الاعتمادية العالية وقلة احتياجها إلى أعمال الصيانة.

هـ- سهولة المعايرة والفحص.

(ب) (١٢ علامة)

١- ب ١١٥

٢- د ١٣٤

٣- ب ١٩٠

٤- ج ٥٠٩

٥- أ ١٤٤

٦- أ ٥٠٤

(ج) + دارة القدح:

دارة قدح الثايرستور: تعمل على التحكم بزاوية قدح الثايرستور (α) لتنظيم الفولطية على طرفي العضو المنتج ثم تنظيم سرعة المحرك.

+ محول الإشارة:

محول إشارة رقمية/ تمثيلية: يقوم بتحويل الإشارة الرقمية على مخرج مولد السرعة إلى إشارة فولطية (V_{TG}). وتتناسب قيمة هذه الإشارة التمثيلية مع سرعة المحرك.

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net