بسم الله الرحمن الرحيم

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

٦٧ ١ ٣

ز خ ن ع

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

[وثيقة محمية/محدود]

المبحث : علوم صناعية خاصة (الالكترونيات الصناعية)/ م٤ — مدة الامتحان : د ٣٠ س ١

الفرع : الصناعي — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٧/١/٨

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

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) لوحدات الإظهار الرقمية، **أجب عمّا يأتي:** (٧ علامات)

١- ما المحدّدات التي تحدد الخصائص الأساسية للعنصر الالكتروني الذي يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية؟

٢- ما التقنيات المستخدمة لتحويل الطاقة الكهربائية إلى ضوئية؟

ب) **اشرح** عمل نظام التحكّم التناسبي التفاضلي موضّحاً بالرسم. (٨ علامات)

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

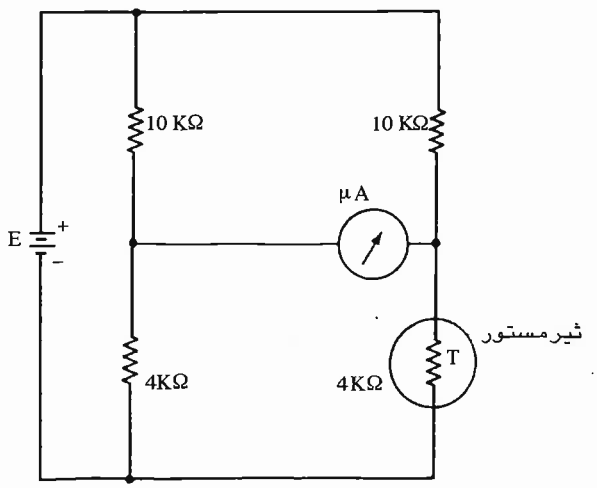
أ) لوحدات العزل الضوئي، إلى ماذا تهدف عملية العزل الكهربائي للدارات الالكترونية؟ وما عيوب استخدام المرحلات الكهرومغناطيسية والمحولات في عملية العزل؟ (٨ علامات)

ب) يبيّن الشكل أدناه دارة قياس مباشر لدرجات الحرارة (١٠علامات)

باستخدام الثيرمستور، **والمطلوب:**

١- اشرح مبدأ عمل هذه الدارة.

٢- وضّح كيف يمكن زيادة حساسية الجهاز.



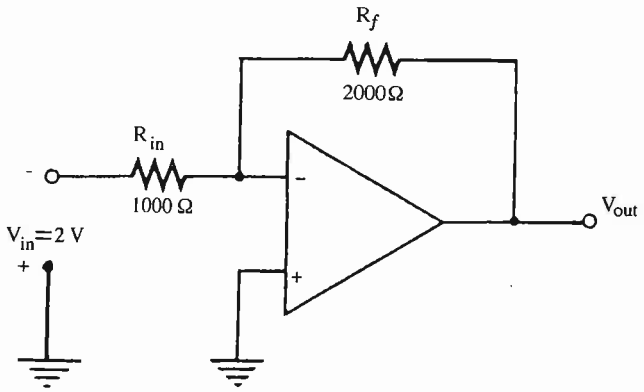
يتبع الصفحة الثانية ....

ج) من الشكل أدناه، **أجب عمّا يأتي:** (٧ علامات)

١- ما نوع مضخّم العمليات؟

٢- أوجد معامل التضخيم.

٣- احسب قيمة فولطية الخرج.



السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

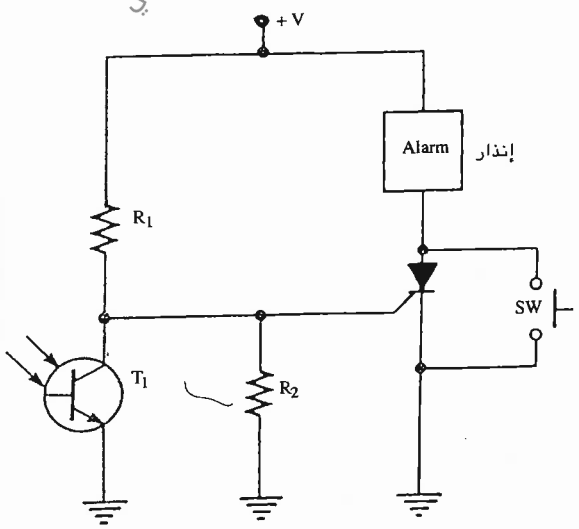
أ) للكواشف الحرارية، **أجب عمّا يأتي:** (٩ علامات)

١- على ماذا يعتمد مبدأ الكواشف الحرارية؟

٢- اشرح خصائص الكواشف الحرارية.

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

ب) **يبيّن الشكل أدناه دارة إنذار باستخدام الترانزستور الضوئي**، اشرح عمل هذه الدارة. (٨ علامات)



ج) **اشرح مبدأ عمل** الترانزستور الضوئي، موضّحاً بالرسم. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ....

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) لمكبّر عمليات يعمل كمفاضل، **أجب عمّا يأتي:** (١٠علامات)

١- ارسم مكبّر عمليات يعمل كمفاضل.

٢- إذا تم تطبيق فولطية دخل مستمرة على المدخل، بيّن قيمة فولطية الخرج مع الشرح.

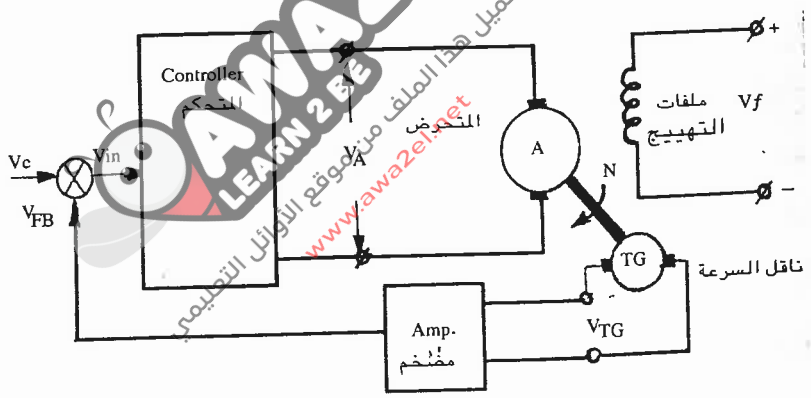
ب) يبيّن الشكل أدناه المخطط الوظيفي لنظام تحكّم مغلق بسرعة محرّك كهربائي ذي تيار مستمر.

المطلوب: (١٥ علامة)

١- ما المزايا التي توفّرها التغذية الراجعة في هذا النظام ؟

٢- كيف يمكن تحسّس وتحويل إشارة المخرج إلى إشارة كهربائية ؟

٣- ارسم المخطط الصندوقي المكافئ لهذا النظام.



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

﴿انتهت الأسئلة﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧/الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

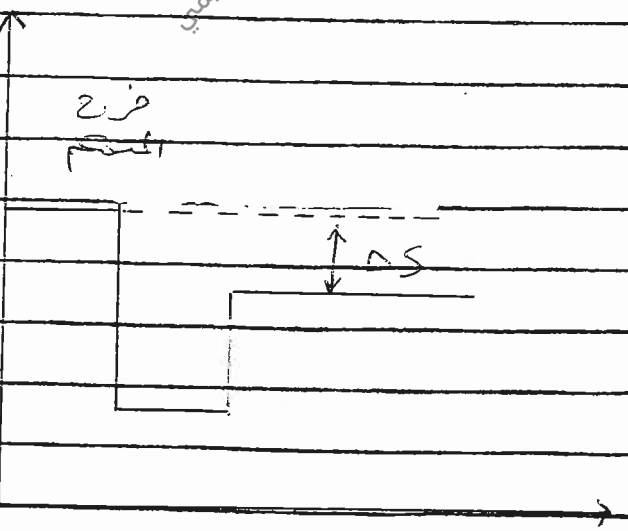
المبحث : علوم صناعية / الديكورات الصناعية مدة الامتحان: ٣ د ١ س

الفرع : الصناعي

التاريخ : الاحد ٨ / ١ / ٢٠١٧

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول: (٢٠ علامة)
١٥٥	أ) ١- خاصية سيلان الخشب (٣ علامات)
	٢- مستوى الصناعة
	٣- نوعية الرسم أو الخرط المراد إظهاره
	ب) ٢) تأسيس الفنان (٤ علامات)
	ن) تحديد العناصر الموضحة
	ص) الشاشات المسطحة (LED)
	ع) مبدأ الثنائي الضوئي (LED)
	ب) جمع الحالات التالية بين الحالات الأساسية
٢٠٦	و التفاضلية عند ظهور إشارة خطأ وتقسيم الحالات الأساسية
	تبخير فرع المحلل التناسبي التفاضلي وتأثير التغير في فرع المحلل
	تأخر في فعل المحلل
	التناسبي أو تفعل
	المحلل التفاضلي فتعمل
	على زيادة الاستقرارية
	نظام التحكم وسرعة
	الإخماد للتغيرات
	(AS التقدمي الخرج)



(٨ علامات)

www.awa2el.net
LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (٢٠ علامة)

٣ ١٠٣ (٣ علامات)

أ) ١- الحماية من الفولطيات العابرة

٢- تخفيض مستوى الضجيج وعزله بين الدارات الكهربائية

٣- الربط بين دارات ذات مستويات أرضية

* غير ذلك ١- سلامة الفرد (٣ علامات)

٢- زيادة الحجم ووزنه كبير مما يسبب

٣- تولد مجالات مغناطيسية وتيارات حثية يمكن أن تسبب الضجيج في الدارات الكهربائية والالكترونية.

٤- تولد شرارات غير مرغوب فيها في ملامسات المرحل

٥- قصر العمر

ب) في ظروف العمل الطبيعية تكون المقاومة كبيرة وتكون قيمة التيار صغيرة ١٧٧

مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة للوسط المحيط به ١٧٨

المقاومة الحرارية للثرمستور تتأثر بشدة بدرجة الحرارة المحيطة به

الثرمستور يتأثر بشدة بالتغير في درجة الحرارة المحيطة به بسبب حساسيته العالية وسرعة استجابته الكبيرة نسبة إلى المقاومات الأخرى حيث يؤدي ذلك إلى تغير قيمة المقاومة الكهربائية للثرمستور وبالتالي مرور تيار كهربائي بالمليمتر أكبر وبالتالي فإن قيمة التيار المار بالمليمتر أكبر تعني قيمة التفريغ درجة الحرارة. (٨ علامات)

ولزيادة حساسية القياس يستخدم ثرمستور ذو مقاومة كهربائية أعلى (علامتان)

د) ١- ضخم عمليات عالية (علامة واحدة) ١١٧

٢- $\frac{-R_f}{R_{in}} = \frac{V_{out}}{V_{in}} = A_v = \frac{-2000\ \Omega}{1000\ \Omega} = -2$

(٣ درجات)

٣- $V_{out} = -A_v \cdot V_{in}$

$= -2 \times -2 = 4V$ (٣ درجات)

Awa2el LEARN 2 BE www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث: (3 علامات)

(أ) 1- يقترح عبأ عمل الدائرة على المقاومة الكهربائية (9 علامات)
ودرجة الحرارة لبعض أنواع المعادن والية التحكم لتغيرات درجة الحرارة ١٧١

2- الدقة: تزداد نسبة الخطأ في القياس، لان اشف الحرارية (1-0.5)

(ب) درجة غير نهائية

(أ) الاستمرارية: وهي قدرة الكاشف على الحفاظ بالعلاقة ١٧٣
بين المقاومة الكهربائية والتغير في درجة الحرارة بعد الاستخدام
لمدة طويلة

(ب) الاستجابة: وهي سرعة تغير مقاومة الكاشف عند تغير درجة
الحرارة بشكل مفاجئ

(ج) التشعيد الذاتي: وهي خاصية التسخين بسبب مرور تيار
كهربائي في الكاشف مما يزيد من الخطأ في القياس

(ب) في حالة العمل الطبيعي يكون الترانزستور الضوئي موصلاً لفعل استقبال ١٤٤
الضوء عليه، وبذلك يكون بوابة البوابة للترانزستور صغيرة وغير كافية لفتح
الترانزستور الذي يكون في حالة القطع.
عند انقطاع الضوء الساقط على الترانزستور الضوئي لسبب أو لآخر
تحول الترانزستور الضوئي إلى حالة القطع وترتفع فولطية المجمع
وبسبب ذلك فتح الترانزستور الذي يبدأ بالتوصيل وتشغيل نظام
الإنذار

(٨ علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

السؤال الثالث :-

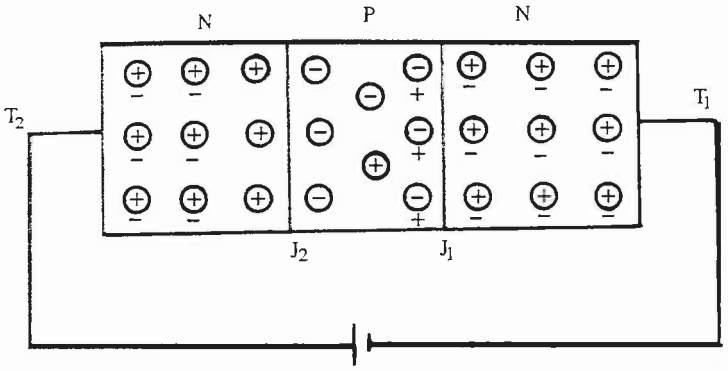
صحة (٤)

رقم الصفحة ١٤١

(٨ علامات)

هـ)

مبدأ العمل



عندما تكون الوصلة (J_1) منحازة انحيازاً أمامياً والوصلة (J_2) منحازة انحيازاً عكسياً، فإن التيار الأساسي في الدارة ينشأ عن عبور الإلكترونات من الطبقة السالبة (N) المتصلة مع الطرف (T_1) عبر الوصلة (J_1) إلى الطبقة الموجبة (P) ومن ثم الوصلة (J_2) المنحازة عكسياً فالطبقة السالبة (N) فالطرف (T_2) المتصل بقطب البطارية الموجب.

عند سقوط الضوء على الطبقة الموجبة (P) فإن طاقة الفوتونات تُحرر أزواجاً إضافية من الإلكترونات-الفجوات. ويمكن للإلكترونات أن تخترق الوصلة (J_1) يساراً أو (J_2) يميناً، أما الفجوات فتبقى محجوزة في الطبقة الموجبة بسبب فولطية الحجز عند الوصلتين (J_1) و(J_2). وتتكون تبعاً لذلك شحنة فراغية موجبة في الطبقة الموجبة مما يتسبب في زيادة فولطية الانحياز الأمامي للوصلة (J_1) ونقصان فولطية الانحياز العكسي للوصلة (J_2). ويؤدي ذلك إلى تسهيل حركة الإلكترونات من الطبقة السالبة المتصلة بـ (T_1) في اتجاه الطبقة الموجبة فالطبقة السالبة الثانية إلى اليمين، مما يؤدي إلى زيادة التيار المار بالترانزستور مع زيادة الإضاءة الساقطة على سطحه.

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع أوائل التعليمي
www.awa2el.net

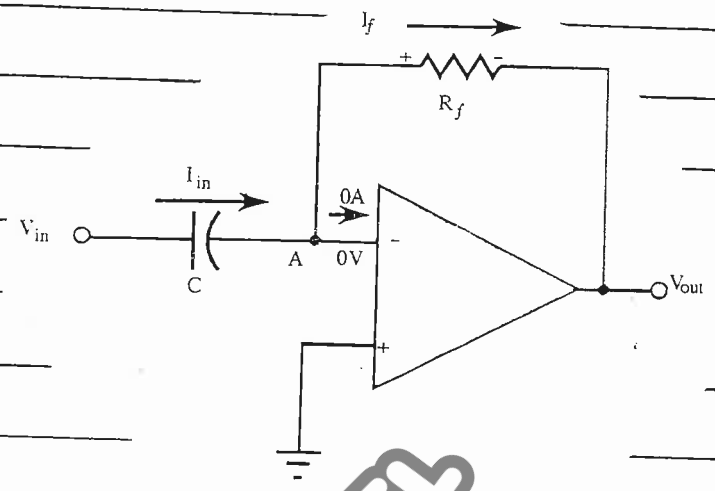
صفحة رقم (٤)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع (٢٥ علامة)

١٢١ (٤ علامات)

(أ) (١)



١٢٢ (٢) تبدأ عملية تحميد الواسع لتشحن لفترة زمنية وجيزة لتقدر على الثابت الزمني للدارة. وضع انتهاء عملية التحميد للواسع تصبح الفولطية على طرفيه مساوية لفولطية الدخل ($V_c = V_{in}$) عندئذ تكون قيمة تيار الدخل وهو أيضاً التيار المار بالواسع صفراً ($I_{in} = 0$) وينعكس ذلك على تيار التغذية الراجعة الذي يصبح مساوياً للصفر وبذلك تصبح فولطية الخرج مساوية للصفر.

وبقي ذلك أنه عندما تكون إشارة دخل العامل إشارة تيار مستمر (DC) تكون فولطية الخرج صفراً. (٦ علامات)

أوائل LEARN 2 BE www.awaelel.net موقع الأوائل التعليمي تم تحميل هذا المحتوى من

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع :-

١٩٣ ١٩٤

(أ) ١- الدقة العالية في الأداء

٢- تناقص الحساسية لتغيرات عناصر النظام وخصائصه

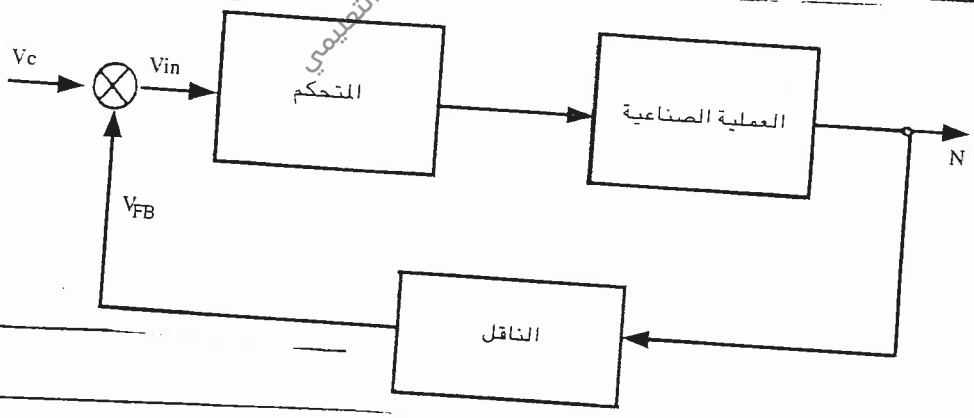
① ٣- زيادة سرعة الاستجابة

٤- تناقص التأثيرات الناتجة من التشويش أو الاضطراب المؤثرة في النظام (٤ درجات)

② يتم تضخيم وتحويل وتحويل إشارة المخرج إلى إشارة كهربائية بواسطة الناقل (Transducer) من خلال التغذية الراجعة، ومن ثم مقارنتها بإشارة التحكم (V) وهي الإشارة التي تحدد القيمة المطلوبة لسرعة دوران المحرك (٤ درجات)

١٩٤

③ الشكل (٨-٨)



(٧ درجات)

AWA2EL LEARN 2 BE www.awa2el.net لم تحمل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي