تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

٢
٥٦
٣

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

ع ن ح 4

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : علوم صناعية خاصة(الإلكترونيات الصناعية)/م٣ — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ (د س)
الفـــرع : الصناعـــي — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٧/٥

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

السـؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) من أهم التطبيقات للترانزستور أحادي الوصلة ثلاثة، اذكرها. (٦ علامات)

ب) احسب قيمة فولطية القمة للترانزستور أحادي الوصلة إذا كانت نسبة الابتعاد الجوهري (η) تساوي (0.7)، وقيمة فولطية التغذية (V_{BB}) ، تساوي (12) فولط،(V_D تساوي0.7 فولط). (٣ علامات)

ج) في دارة التحكم باستخدام مبدأ الوصل – الفصل، إذا كانت القيمة الفعالة لفولطية المصدر (220) فولط، وكانت قيمة مقاومة الحمل (20) أوم، احسب الفولطية على طرفي الحمل والقدرة المنقولة إلى دارته عندما تكون (γ) مساوية (1.0). (٦ علامات)

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

السـؤال الثاني: (٢٥ علامة)

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

١- من خصائص الترياك مقارنة بالثايرستور أنه:

أ) يمرر التيار في اتجاهين
ب) يحتاج إلى دارات قدح معقدة
ج) يستخدم في الدارات المعقدة
د) يحتاج إلى تكاليف مرتفعة

٢- يعمل الترانزستور في منطقة القطع عندما تكون:

أ) وصلتي القاعدة ـ الباعث والقاعدة ـ المجمع منحازتين انحيازاً عكسياً.
ب) وصلتي القاعدة ـ الباعث منحازة انحيازاً عكسياً ووصلة القاعدة ـ المجمع منحازة انحيازاً أمامياً.
ج) وصلتي القاعدة ـ الباعث منحازة انحيازاً أمامياً ووصلة القاعدة ـ المجمع منحازة انحيازاً عكسياً.
د) جميع ما ذكر

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

٣- تقاس الممانعة للضجيج في العائلة المنطقية بوحدة:

أ) الميلي واط أو الواط ب) فولط

ج) هيرتز د) أمبير

٤- في دائرة النطاط (J-K)، إذا كان المدخل (J=1)، والمدخل (K=1)، فإن مخرج النطاط:

أ) يبقى على حالته ب) يعكس حالته

ج) يكون في الحالة (0) د) يكون في الحالة (1)

٥- الترانزستور أحادي الوصلة هو عنصر:

أ) من عائلة الثايرستورات ب) ثنائي الأطراف

ج) ثلاثي الأطراف د) رباعي الأطراف

٦- في منطقة القطع للترانزستور أحادي الوصلة تكون فولطية الباعث:

أ) أقل من فولطية القمة ب) أكثر من فولطية القمة

ج) تساوي فولطية القمة د) أكبر من فولطية القمة بأربعة فولط

٧- عملياً تكون نسبة الابتعاد الجوهري (η):

أ) أكبر من واحد ب) تساوي واحد

ج) ما لا نهاية د) أقل من واحد

٨- تمتاز المفاتيح الترانزستورية على نظيراتها الميكانيكية بـ :

أ) بطء سرعة توصيلها وفصلها ب) سرعة توصيلها وفصلها عالية جداً

ج) عملية الوصل والفصل غير فوري د) تتم عملية الفصل بحدوث شرارة كهربائية

٩- بهدف ضمان عمل الترانزستور ثنائي الوصلة في حالة القطع يتم إضافة:

أ) ملف لدارة الباعث ب) ملف لدارة القاعدي

ج) ثنائي لدارة الباعث د) مقاومة مع فولطية سالبة إلى دارة القاعدة

١٠- مولد النبضات البلوري يمتاز بثبات:

أ) السرعة ب) الاستقرارية

ج) عدم الاستجابة للبلورة د) تردد الإشارة المولدة إلى درجة عالية

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

الصفحة الثالثة

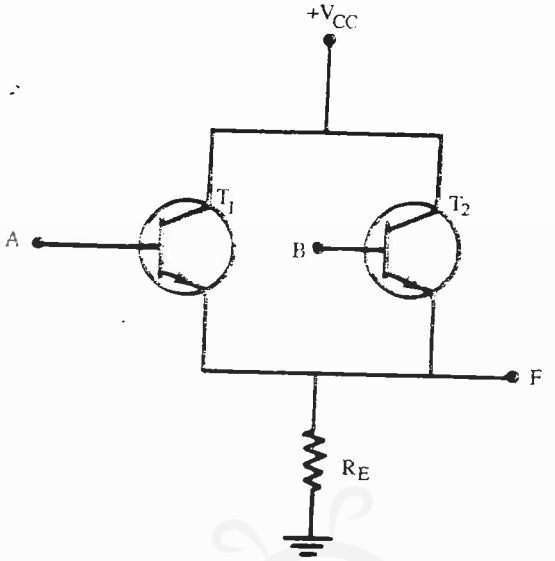
السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) يبين الشكل المجاور دارة كهربائية لإحدى البوابات المنطقية، أجب عما يأتي: (٦ علامات)

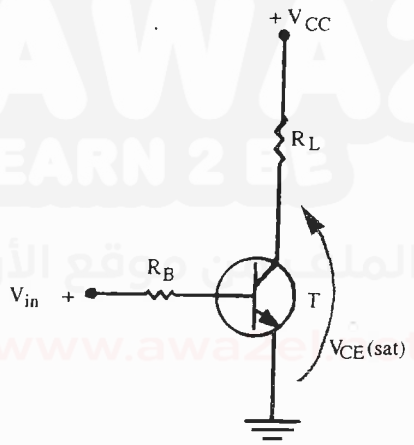
١- ما اسم البوابة المنطقية؟

٢- ارسم رمز البوابة.

٣- اكتب جدول الصواب لها.



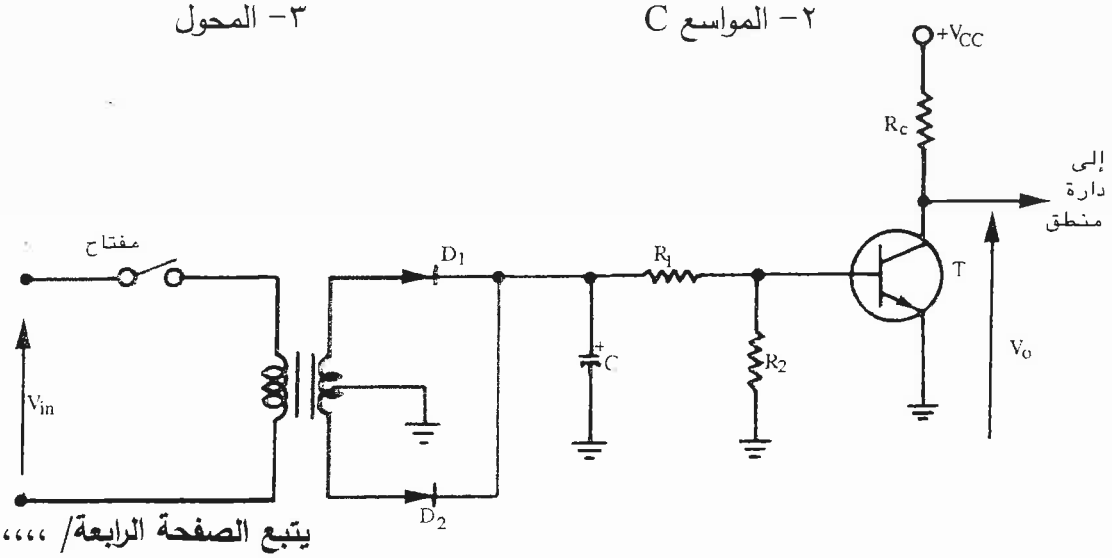
ب) اعتماداً على الشكل أدناه، اشرح مبدأ عمل هذه الدارة، وماذا تمثل هذه الدارة؟ (٦ علامات)



ج) يبين الشكل أدناه دارة التحكم بحمل كهربائي عن طريق ترانزستور ومرحل، (٤علامات)

ما وظيفة كل من الآتي:

١- D_1 و D_2 ٢- المواسع C ٣- المحول



يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

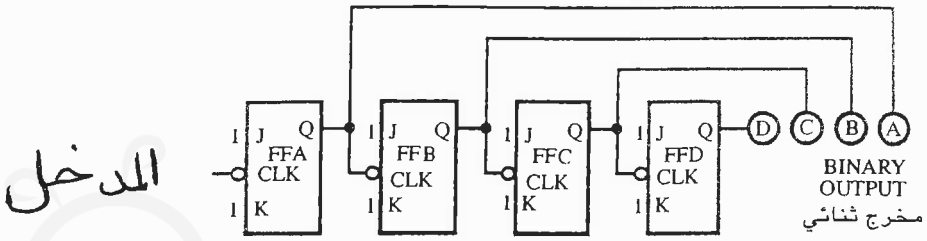
د) لعائلات المنطق، ما أهم الخصائص التي يقارن عن طريقها بين أداء عائلة واخرى؟ (٣ علامات)

هـ) في الشكل المجاور، أجب عما يأتي: (٦ علامات)

١- ماذا يمثل هذا الشكل؟

٢- ما نوع إشارة المدخل؟

٣- بين جدول العد حتى الرقم (7).



السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) اذكر عيوب الترياك مقارنة بالثايرستور. (٥ علامات)

ب) تتميز المفاتيح الساكنة (static switches)، على المفاتيح الميكانيكية العادية بميزات، اذكرها. (٥ علامات)

ج) من خلال دراستك للمذبذب غير المستقر متعدد التوافقيات، أجب عما يأتي: (٦ علامات)

١- ارسم دارة هذا المذبذب.

٢- اذكر ميزتين لهذا المذبذب.

٣- اكتب العلاقة التي تحدد تردد إشارة الخرج المُولدّة.

د) للنطاط (D)، أجب عما يأتي: (٩ علامات)

١- ارسم رمز النطاط.

٢- اكتب جدول الحقيقة.

٣- كيف يتم التخلص من سلبيات النطاط (S-R).

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨/الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

المبحث : علوم صناعية خاصة/الالكترونيات الصناعية/م٣ مدة الامتحان: د ٣٠ س ١

الفرع : الصناعي التاريخ : ٥/٧/٢٠١٨

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	ص ١
	السؤال الاول
١٢،١١	أ) دارة مذبذب تراجح (٦ علامات)
١٣	دارة قدح الثايرستور المتزامنة.
	دارة قدح الثايرستور غير متزامنة
٨	ب) $V_p = \eta V_{BB} + V_D$ (٣ علامات)
	$= 0.7 \times 12 + 0.7$
	$= 8.4 + 0.7 = 9.1$ volt
٣٦	جـ) * القيمة الفعالة للموجة $V_o = V_s\sqrt{\gamma}$
	$V_o = 220\sqrt{1} = 220$ volt
	$P_o = \gamma \frac{V_s^2}{R_L} = 1 \frac{(220)^2}{20}$
	القدرة المتولدة $P_o = \frac{48400}{20} = 2420$ wat.
	مع الحل.
	السؤال الثاني :- (٢٥ علامة) = (١٠ × ٢,٥)
٢٥	١- (أ) يمر التيار باتجاهين
	٢- (ب) وصل القاعدة - الباعث مغايرة انحيازا "عكسيا" ووصل القاعدة - المجمع مغايرة أماميا
	٣- (أ) المقوم الباطئ الموجة
٦٨	٤- (أ) يعكس حالته
٨٤	٥- (جـ) ثلاثي الاطراف
١١	٦- (أ) أقل من فولطية القدح.
٨	٧- (د) أقل من واحد.
٧	٨- (ب) سرعة توصيلها وفصلها عالية جدا"
٥١	٩- (د) مقاومة مع فولطية سالبة الى دراة القاعدة
٤٩	١٠- (د) تردد الاشارة المولدة الى درجة عالية.
٩٤	

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب

٥٥

السؤال الثالث :-

أ) بوابة أو OR

٢- رمز البوابة

٣- جدول الصواب

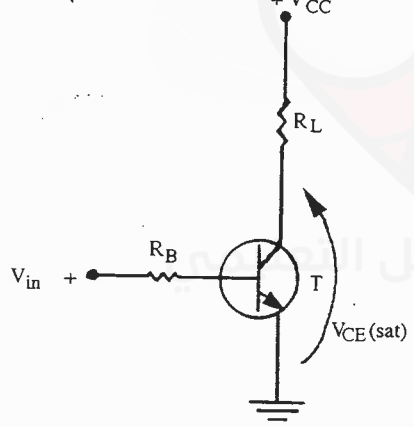
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(٢×٣) (٦ علامات)

(٦ علامات)

ب) يمثل الشكل (٣-٧) دارة مفتاح ترانزستوري بسيط، ويمكن تلخيص مبدأ عمل هذه الدارة كما يأتي:

(٤٧)



الشكل (٣-٧): دارة مفتاح ترانزسوري بسيط.

١- عند تطبيق فولطية الدخل V_{in} يسري تيار في دارة القاعدة للترانزستور يعتمد في قيمته على فولطية الدخل V_{in} والمقاومة R_B. عندما يكون هذا التيار أكبر من تيار التشبع للترانزستور تنخفض فولطية مجمع الترانزستور إلى قيمة صغيرة جداً (0.2 فولط تقريباً)، وتكون فولطية المصدر مطبقة بكاملها تقريباً على دارة الحمل. وفي هذه الحالة يكون الحمل مربوطاً عبر المفتاح الترانزستوري إلى المصدر فيضيء إذا كان مصباحاً ويدور إذا كان محركاً.

٢- عند انخفاض فولطية الدخل إلى الحد الذي لا يسمح بمرور تيار بقاعدة الترانزستور ($I_B=0$) يتحول الترانزستور إلى حالة القطع وترتفع فولطية مجمعه لتصبح مساوية فولطية المصدر تقريباً. ويترتب على ذلك انخفاض فولطية الحمل إلى الصفر مما يؤدي إلى إطفائه إذا كان مصباحاً أو توقفه عن الدوران إذا كان محركاً.

ج) ٥٣ (٤ علامات)

١- D_1, D_2 تعمل على تقويم الفولطية المولدة بين طرفي الملف الثانوي للمحول تقويم موجة كاملة (علامتان)

٢- C : تعمل على تنعيم شكل موجة الفولطية المقومة التي تعمل (علامة) على إدامتها على فترة التوصيل للترانزستور بسبب قاعدته كما في المحول :- تقوم بخفض التموجات. علامة

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث

٦٨

ج) ١- تأخر الانتشار والسرعة ٢- القدرة المستهلكة

٣- الحماية للضجيج (٣ علامات)

هـ) ١- تركيب عداد رقمي ذو أربع منازل ثنائية.

٢- نبضة ساعة (clock pulses). (٦ علامات)

٣-

جدول العد

رقم النبضة	حالة المخارج			
	A	B	C	D
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0

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

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابعة

٤١ أ) الصعوبة في استخدام الترياك هامة في حالة الأحمال الحثية نظراً الى أن تيار الحمل الذي يستمر بالمرور بالاتجاه نفسه لفترة من الزمن بعد تغير موجة الفولطية وطبيعتها.

٢- حساسية بوابة الترياك (٥ علامات)

٣- زمن الإطفاء.

٤- إقتصار الاستخدام على القدرات الصغيرة نسبياً نظراً الى قلة عمل الترياك لعدل التغيري الفولطية مقارنة بالثايرستور

٥- قلة الاعتمادية مقارنه بالكافي الثايرستوري

(٥ علامات)

٣٧ ب) ١- امكانية التحكم بتيار عالي القدرة عن طريق تيار البوابة الصغير نسبياً

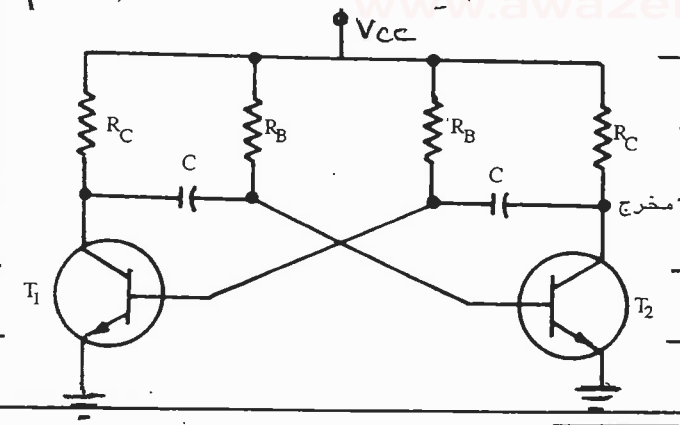
٢- عدم حدوث عمليات فتح ارتدادية

٣- عدم حدوث الشرارة التي تلازم عملية الوصل والفصل (إزالة عن الملامس)

٤- عدم حدوث الحاجة الى معدات هامة لإطفاء الشرارة

٥- الكلفة الاقل والأمان الأكبر نسبياً وسهولة عمليات التحكم

٤٤ ج) (٦ علامات)

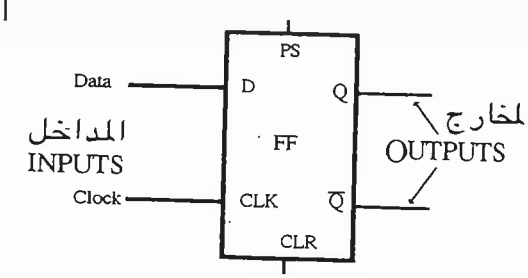


١- ابسط معدات لنبضات لساعة

٢- أوسعها انتشاراً

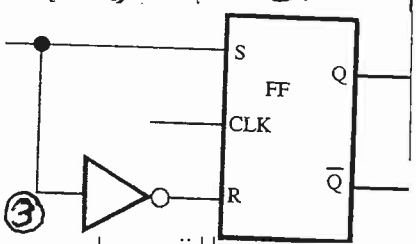
$$f = \frac{0.7}{C \cdot R_B}$$

١٤/٨٣ د) للتخلص من سلبيات النطاط (S-R) يتم وصل المدخلين عن طريق بوابة لا، جعل الصواب



D	Q_{n+1}
0	0
1	1

① رمز النطاط

② 

(٩ علامات)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net