تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

٤
٣

٢	ج٠	ء	٥

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة / الالكترونيات الصناعية / م٣ — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ — د / س

الفرع : الصناعي — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/١/١٨

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

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) لمولّد النبضات البلوري، أجب عما يأتي: (٨ علامات)

١- بماذا يمتاز هذا المولّد؟

٢- كيف يتم تحديد تردد الإشارة المولّدة؟

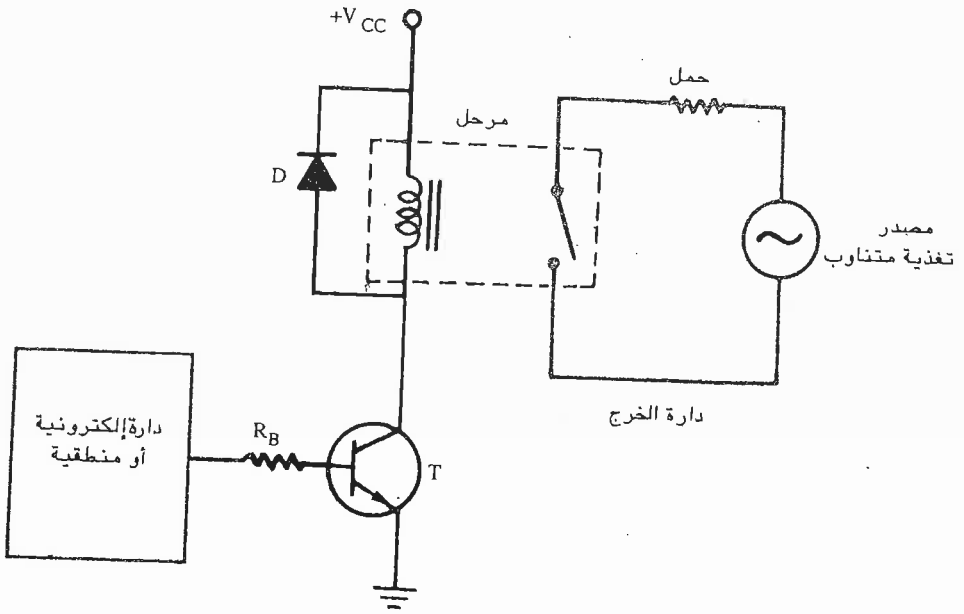
٣- ارسم المخطط التمثيلي لهذا المولّد، مستخدمًا بوابة (لا) والعناصر الالكترونية اللازمة.

ب) يُبيّن الشكل أدناه دارة تحكم باستخدام مفتاح ترانزستوري بسيط، والمطلوب: (٧ علامات)

١- ما وظيفة الدارة الالكترونية أو المنطقية؟

٢- اشرح عمل الثنائي (D).

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



يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

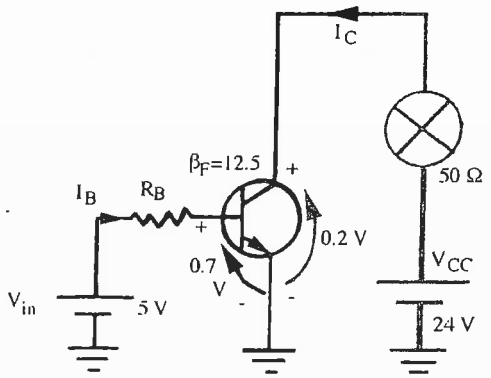
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

الصفحة الثانية

السـؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) اعتمادًا على الشكل أدناه، احسب قيمة المقاومة (R_B) إذا كان معامل كسب التيار القسري يساوي (١٢,٥).
(٨ علامات)



ب) اذكر أربعًا من المواصفات المعيارية لعائلة منطق ترانزستور تأثير المجال من نوع الأكسيد المعدني المتتام (CMOS) (٨ علامات)

ج) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والرمز الصحيح لها: (٩ علامات)

١- في منطقة القطع للترانزستور أحادي الوصلة تكون قيمة فولطية الباعث:

أ) أكثر من فولطية القمّة
ب) تساوي فولطية القمّة
ج) أقل من فولطية القمّة
د) أكثر من فولطية القمّة بثلاث فولط

٢- الحرفان (DM) للرقاقة (DM7408N) يرمزان إلى:

أ) الشركة الصانعة
ب) نوع الدارة المستخدمة
ج) درجة حرارة التشغيل لا تزيد عن (٧٤)
د) وظيفة الدارة المتكاملة

٣- يكافئ الترياك عنصريّ:

أ) الدياك
ب) الثايرستور
ج) الترانزستور أحادي الوصلة
د) الترانزستور ثنائي الوصلة

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) وضّح بالرسم تركيب الترانزستور أحادي الوصلة المبرمج ورمزه. (٦ علامات)

ب) يتميّز الترياك على الثايرستور بأربع مميزات، اذكرها. (٨ علامات)

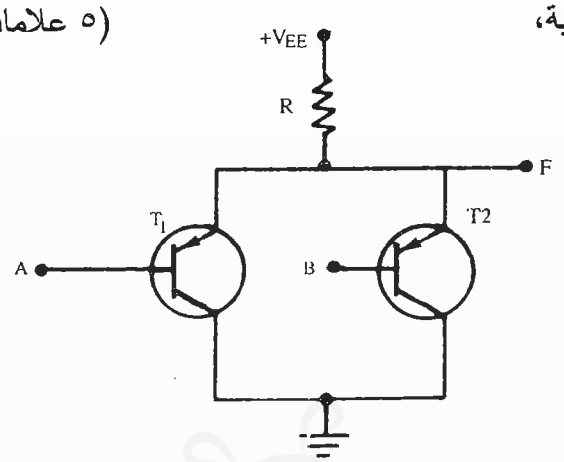
ج) يُبيّن الشكل المجاور دارة كهربائية لإحدى البوابات المنطقية، (٥ علامات)

أجب عما يأتي:

١- ما اسم البوابة المنطقية التي تمثلها الدارة؟

٢- ارسم رمز هذه البوابة.

٣- اكتب جدول الحقيقة لها.



د) لمنحنى الخواص للترانزستور أحادي الوصلة ثلاث مناطق عمل، اذكرها. (٦ علامات)

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) ماذا يحصل للنطاط (S – R) إذا أضيفت بوابة (لا) بين مدخليه، وما فائدة ذلك؟ (٥ علامات)

ب) حوّل الأعداد الثنائية الآتية إلى أعداد عشرية: (٨ علامات)

(1101 ، 1000 ، 1010 ، 110)

ج) يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والرمز الصحيح لها: (١٢ علامة)

١- المفتاح السيليكوني المزدوج (SBS) يتكون من:

أ) مفتاحين من الترانزستور الثنائي الوصلة ب) مفتاحين من نوع المفتاح السيليكوني الأحادي

ج) مفتاحين من ثنائي زينر د) مفتاحين من عنصر الترياك

٢- يستخدم الترياك كمفتاح للتحكم بعمليات الوصل ويتميّز بـ:

أ) عدم الحاجة إلى معدات خاصة لإطفاء الشرارة ب) التكلفة العالية

ج) عدم سهولة التحكم فيه د) إمكانية التحكم بتيارات قليلة القدرة

٣- بوابة الترياك هي وصلة ذات:

أ) مقاومة عالية وطبيعة خطية ب) مقاومة صغيرة وطبيعة خطية

ج) مقاومة صغيرة وطبيعة غير خطية د) مقاومة عالية وطبيعة غير خطية

٤- تردد العمل الأعظمي لعائلة المنطق من نوع ترانزستور – ترانزستور بالميغاهيرتز:

أ) (١٠) ب) (١٥) ج) (٢٥) د) (٣٥)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

المبحث : علوم صناعية / الالكترونيات الصناعية د ٢ س ٢
الفرع : الصناعي
مدة الامتحان :
التاريخ : ٢٠١٨/١/٢٠

الإجابة النموذجية :

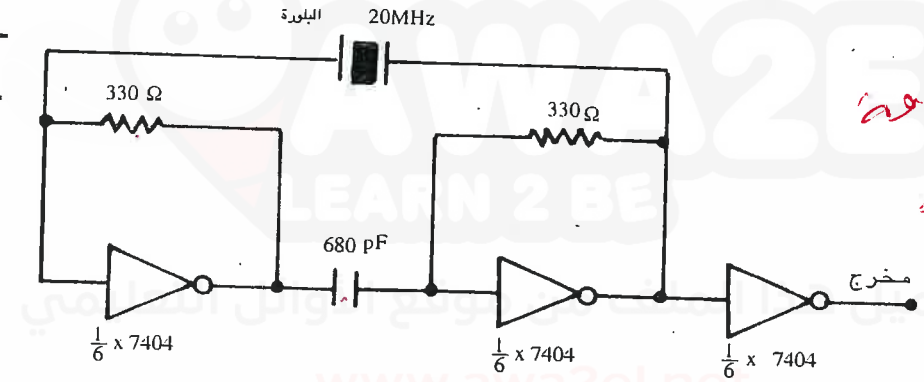
رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الاول (١٥ علامة)

94 ١- أ- يمكن هذا المولد ثبات تردد الاشارة المولدة الخروج عالية (علامتان)

ب- يحدد تردد الاشارة المولدة من خلال زمن قطع البلورة (علامتان)

٣-



(اربع علامات)

ب-

53 ١- وظيفة الدارة المذكورة أو المنفذة : تعمل على توصيل المفتاح الترانزستوري مما يؤدي لمرور تيار المجمع لهذا المفتاح على الحمل (٣ علامات)

٢- لعمل الثنائي "D" على حماية الدارة عند القطع المفاجئ للترانزستور (٤ علامات)

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (٥٠ علامة)

48

أ- $I_{C(sat)} = \frac{V_{CC} - V_{CE(sat)}}{R_L}$

$= \frac{24 - 0.2}{50} = 0.476\,A$

عند وصول الترانزستور حالة التشبع فأن

$I_{B(sat)} = \frac{I_{C(sat)}}{\beta_F} = \frac{0.476}{12.5} = 38.08\,mA$

$R_B = \frac{V_{in} - V_{BE}}{I_B} = \frac{5 - 0.7}{38.08 \times 10^{-3}} = 112.9\,\Omega$

(٨ علامات)

ب- المواصفات المعيارية لعائلة منطق ترانزستور فأن المجال مستوى السيليكون المعدنى المتمم (CMOS)

72

١ - فولطية التغذية: تتراوح بين (3 - 18 V).

٢ - استهلاك القدرة: قليل جداً، بحدود (10 µW) للبوابة الواحدة.

٣ - ممانعة الدخل: عالية جداً ($10^{12}\,\Omega$).

٤ - تردد العمل: (10 MHz).

٥ - الممانعة ضد الضجيج: عالية، وهي تعتمد على فولطية التغذية.

(يختار الطالب اربعة منها وتكتب علامتان) ٤×٢ = ٨

ج-

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة
1	د
2	أ
3	ب

8

70

24

كل فقرة لها ٣ علامات

(٣×٣ = ٩ علامات)

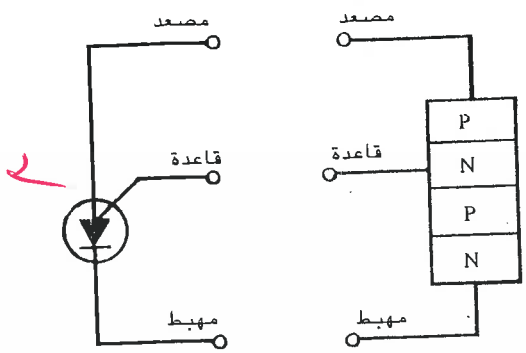
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (٢٥ علامة)

16

أ - 

تركيب الترانزستور و رمزه
أجهزة الوصلة
(٣ علامات) (٣ علامات)

ب - تكبير الإشارة على الترانزستور

١ - تمرير التيار في اتجاهين مختلفين

٢ - بوابات الدارات التي تتم فيها الإشارة نظراً الى الحاجة الى استخدام عدد أقل من العناصر وتكاملها

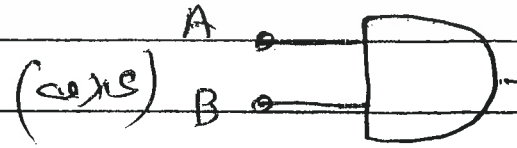
٣ - بوابات دارات المدخل : حيث تخرج الإشارة الى دارة مدخل واحدة بينما تخرج الى دارتي مدخل في حالة التكامل الترانزستوري واحد لكل ترانزستور من الترانزستورين المتكاملين، كما انه يمكن ان يتم عمل المدخل بتوصيله ببوابة ذات خطية موجبة أو سالبة.

٤ - حل التكاليف ٢ × ٤ = ٨ (٨ علامات)

ج -

١ - بوابة (و) AND (علامتان)

54

٢ - 

(٤ علامات) رمزها

٣ - جدول الحقيقة (علامتان)

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

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

- تابع السؤال الثالث

فرع (د) مناطق عمل الترانزستور اعادى الوصلى هى

8 ١- منطقة القطع (cutt-off Region)

9 ٢- منطقة المقاومة السالبة (Negative Resistance Region)

10 ٣- منطقة التشبع (Saturation Region)

(٣ درجات) = ٣ × ١

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
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 الرابع (٥٠ علامة)

م - عند أضافه بوابه (R) فتصبح النطاق (S-R)
فأنه يصبح لدينا نطاق "D" و وضع هذه البوابه
تخلص من سلبيات النطاق (S-R)

83

(٥ علامات)

ن - العدد الثنائي | العدد العشري

1101	13	(علامات)
1000	8	(علامات)
1010	10	(علامات)
110	6	(علامات)

90

حـ

رقم الفقرة	رمز الاجابة الصحيحة	
1	ن	29
2	م	37
3	حـ	28
4	ك	70

كل فقره ٣ علامات
(٤ × ٣ = ١٢ علامات)

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net