تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

٢
٣

ض	م	و	b

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 (كهرباء التوليد)/م٣ — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ — د س

الفـــرع :الصناعي (خطة قديمة) — اليوم والتاريخ:الخميس ٢٠١٨/٠١/١٨

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)، علمًا بأن عدد الصفحات (٢).

السؤال الاول : (١٥ علامة)

أ) كيـف يمكن الاستدلال على نهاية شحن البطارية المستخدمة في محطات التوليد الكهربائية؟ (٦ علامات)

ب) بمـاذا تمتاز القواطع الكهربائية الآلية؟ (٩ علامات)

السؤال الثاني : (٢٥ علامة)

أ) عـدِّد التطبيقات العملية التي تستخدم فيها المفاتيح الثايرستورية. (٥ علامات)

ب) يتكون هذا الفرع من (٥) فقرات، لكل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة على الترتيب: (٢٠ علامة)

١- يراعى أن يكون تيار اللاحمل في المحول الكهربائي أقل ما يمكن:

أ) لتقسيم القدرة المفقودة ب) لتجميع القدرة المفقودة

ج) لزيادة القدرة المفقودة د) لتقليل القدرة المفقودة

٢- من خصائص دارة توصيل المجمع المشترك:

أ) ممانعة دخلها عالية وممانعة خرجها منخفضة

ب) ممانعة دخلها منخفضة وممانعة خرجها منخفضة

ج) ممانعة دخلها منخفضة وممانعة خرجها عالية

د) ممانعة دخلها عالية وممانعة خرجها عالية

٣- وظيفة قاطع التشغيل الحراري:

أ) حماية الدارة من الفولطية الزائدة ب) لتجميع القدرة المفقودة

ج) حماية الدارة من تيارات الحمل الزائد د) لتقليل القدرة المفقودة

٤- يهدف نظام الوقاية المهبطية إلى:

أ) تقوية الهياكل الحديدية للنظام ب) حماية الهياكل الحديدية من العبث

ج) وقاية الهياكل الحديدية من العوامل الجوية د) مقاومة الصدأ في الهياكل الحديدية الملامسة للأرض

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

٥- غاز سادس فلوريد الكبريت المستخدم في القواطع الكهربائية يمتاز بأنه:

أ) اصطناعي وعديم اللون وله رائحة وسام

ب) اصطناعي وعديم اللون والرائحة وسام

ج) اصطناعي له لون وعديم الرائحة وسام

د) اصطناعي عديم اللون وعديم الرائحة وغير سام

السؤال الثالث : (٢٥ علامة)

أ) اذكـــر اربعة تصنيفات للمحولات الكهربائية حسب طبيعة الوسط العازل المحيط بالملفات. (٤ علامات)

ب) اشـــرح طريقة قدح الثايرستور بالحرارة. (٤ علامات)

ج) اذكـــر مصدري الفقد الكهربائي في المحولات. (٥ علامات)

د) محـول أحـادي الطـور قدرتـه (٨٨٠) فـولط.أمبير، وفولطيـة الملـف الابتـدائي (٢٢٠) فـولط، وعـدد ملفـات الابتدائي (٥٠٠) لفة. احسب ما يأتي بعد إهمال الخسائر: (٩ علامات)

١- عدد ملفات ملفه الثانوي للحصول على فولطية مقدارها (١١٠) فولط.

٢- التيار في الملف الابتدائي.

٣- التيار في الملف الثانوي.

هـ) مـــا مبدأ عمل الثنائيات الضوئية؟ (٣ علامات)

السؤال الرابع : (٢٥ علامة)

أ) ارســم منحنى الخواص لثنائي زينر مبينًا عليه: (٩ علامات)

١- منطقة الانحياز الامامي . ٢- منطقة الزينر(الانحياز العكسي).

ب) تستخدم دارة المصفيات الكهربائية في دارات التقويم الكهربائية، **على مـــاذا يعتمد مبدأ عملها؟ وما هدفها؟** (٤ علامات)

ج) **مـــا العناصر** التي يتكون منها نظام مصدر القدرة الدائمة (UPS) في محطات التوليد الكهربائية؟ **ومـــا وظيفة كل عنصر؟** (٨ علامات)

د) لتوصيل البطاريات في محطات التوليد الكهربائية طريقتان، **أذكرهمـــا، وأيهمـــا أفضل؟** (٤ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

إمتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (كهرباء تولد) / م ٣
الفرع : الصناعي (خطة قديمة)

مدة الامتحان : د ٣٠ س ١
التاريخ : ٢٠١٨/١/١٨م

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
س ١ :-	
أ) ١- عند بداية ظهور الانقسامات الشديدة للأكسجين (٩ علامات) والهيدروجين في المحلول.	٩٩
٢- عند ظهور الارتفاع السريع المفاجئ للفولطية بين القطبين والانخفاض السريع نسبياً لتيار الشحن	
٣- عند ظهور الزيادة الكبيرة في الكثافة النسبية للمحلول	
ب) ١- عند الحمل الطبيعي، يجب أن تحمل ملامساتها تحملاً مستمراً (٦ علامات) تيار الحمل الدائم الذي صممت من أجله، بدون أن ترتفع حرارتها عن الحد المسموح به.	٧٩
٢- عند قصر الدارة، يجب أن تحمل ملامساتها تيار قصر الدارة، وأن تحمل السرعة الكافية للقطع مع فصل الدارة المقصورة.	
٣- يجب أن تتمكن من إخماد القوس الكهربائي المتولد بين ملامساتها في أثناء قطع الدارة	

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثانى :	
أ) الأجهزة المستخدمة في تطبيقات القدرة التي تحتاج للتحويل من التيار المستمر الى المتناوب أو العكس أو تنظيم القدرة ، وفي دارات شحن البطاريات ودارات اللحام .	٣٢، ٣٣
٢ يمكن للثايرستور أن يحل محل الأجهزة الكهروميكانيكية مثل : المرحلات (Relays) في مخفضات الإضاءة (Lamp Dimmers) وفي دارات الإستغال السيارات ، وفي دارات الحماية من زيادة الفولطية أو التيار .	
٣ دارات التحكم في سرعة المحركات للاستخدامات الصناعية التي تبدأ من الحفارات اليدوية الى محركات عربات نقل الكبيرة	
٤ تطبيقات القدرة المتنوعة ، مثل عمليات التضمين (Modulation) في الرادار ونبضات الليزر ومولد التردد العالية جداً (VHF)	
٥ الدارات المنطقية الرقمية (Logic Circuit) ، مثل ، دارات التوقيت والعدادات ودارات التنبيه ودارات التحكم في الإضاءة في حالة الخطر . (٥ علامات)	
ب) (٢٠ علامة)	
١- (ج) لتقليل القدرة المفقودة	٥١
٢- (ب) ممانعة دخلها عالية وممانعة خرجها منخفضة	٢٧
٣- (أ) حماية الدارة من تيارات الحمل الزائد .	٨٠
٤- (ج) مقاومة الصدأ في الهياكل الحديدية الملامسة للأرض	١٠٩
٥- (د) إصطناعي عديم اللون وعديم الرائحة وغير سام	٨٥

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

س٣

أ) (أي أربعة إجابة صحيحة) (٤ علامات) — ٦٤

١- محول ملفاته مغمورة بالزيت (Oil Immersed)

٢- محول ملفاته مغمورة بسائل الاسكارال (AsKarel Immersed)

٣- محول ملفاته معزولة بالسيليكون السائل (Fluid Silicon)

٤- المحول الجاف الذي يملئ خزانه بمادة الراتنج (Cast Resin)

٥- المحول الجاف (Dry TYPe)

ب) (٤ علامات) — ٣٤

عند تعريض جسم الثايرستور لحرارة مناسبة في أثناء عمله في منطقة الجزء الأمامي، فإن تيار التسرب الأمامي يزداد بازدياد درجة الحرارة، فإذا وصلت قيمة التيار الى قيمة تساوي تيار البدء أو أكبر، فإن الثايرستور ينتقل للعمل في منطقة التوصيل الأمامي

ج) (١٥ علامات) — ٦٠

١- الفقد الثابت (Contant loss) أو الفقد الحديدي (Iron loss)

٢- الفقد المتغير (Vamiable loss) أو الفقد النحاسي (Copperloss)

د) (٩ علامات) (٤٩-٦٠)

١- عامل التحويل (ك ن) $= \frac{ج_{١}}{ج_{٢}} = ٢$

$(ك ن) = \frac{ع_{١}}{ع_{٢}} \Leftarrow ٢ = \frac{٥٠٠}{ع_{٢}} \Leftarrow ع_{٢} = ٢٥٠$ لفة

عدد لفات ملفة الثانوي (٢٥٠) لفة

٢- $\frac{ع_{١}}{ع_{٢}} = \frac{ت_{٢}}{ت_{١}} = \frac{ف_{١}}{ف_{٢}}$ $\quad ت_{١} = \frac{\text{القدرة}}{ف_{١}}$

$ت_{١} = \frac{٨٨}{٢٢٠}$ فولط . أمبير $= ٤$ أمبير قيمة التيار في الملف الابتدائي

$ت_{٢} = \frac{ف_{١} \times ت_{١}}{ف_{٢}} = \frac{٨٨}{١١٠}$ فولط أمبير $= ٨$ أمبير

هـ) عند تعريض الضوء، تولد تيار كهربائي يسمى التيار الضوئي (٣ علامات) — ١٥

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

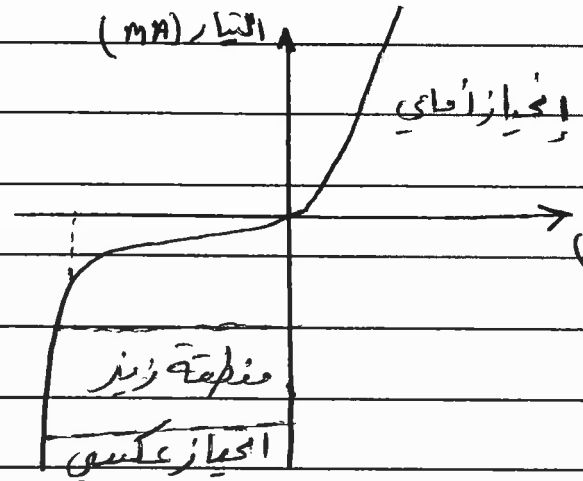
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

س٤

أ) (٩ علامات)

٤٢



* المحور الصادي (علامتان) تيار
* المحور الأفقي (علامتان) فولطية
* منطقة الانحياز لكل صحيحا (٥ر٤) علامة

١٩

ب) تهدف الى رفع القوة المتوسطة للتيار والفولطية وجعل التيار أقرب ما يكون الى التيار المستمر لثبات قيمته.
ويعتبر سبرا عملها ذا أهمية الواسع في الشحن والتفريغ
ذا أهمية الملف في إبداء ممانعة عالية للفولطية المتناوبة.
(٤ علامات)

ج) (٨ علامات)

١٠٣

١- المقوم وشاحن بطارية (Rectifier/Battery charger)
يحول التيار الكهربائي من تيار متناوب الى تيار مستمر، ويشحن مجموعة البطاريات الموصلة في مخرجه، ويغذي العاكس بالتيار المستمر.

١٠٣

٢- العاكس (Inverter)
يحول التيار المستمر الى تيار متناوب

١٠٣

٣- مجموعة البطاريات
تخزن هذه البطاريات الطاقة على شكل تيار مستمر لتغذية الاحمال الموصولة بمصدر التغذية الثابت.

١٠٤

٤- مفتاح التبديل (Switch)
يُبدل التغذية الكهربائية للحمل من مصدر التيار الرئيس الى مصدر التغذية المسترة.

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	٤ س ١
١٠١	د) ١- طريقة الشحن بالتناوب (فترات زمنية متقطعة) (٤ علامات) ٢- طريقة الشحن بالتواصل (مستمر). طريقة الشحن بالتواصل أفضل إذ تبقى البطاريات مشحونة دائما، وبمعدل شحن منخفض.

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net