بسم الله الرحمن الرحيم

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

ض S Z ل

٤٦ ٤ ٣

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة/كهرباء توليد/المستوى الرابع — مدة الامتحان : ١:٣٠ — د س

الفرع : الصناعي (خطة قديمة) — اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/١/٨م

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

السؤال الأول: (١٥ علامة)

أ) يتعرّض النظام الكهربائي لعدّة أعطال، اذكر خمسة من أسباب هذه الأعطال. (١٠علامات)

ب) ما مساوئ وحدات التوليد الغازية؟ (علامتان)

ج) نظام المحرّض (المهيّج) الكهربائي المستقل أفضل من نظام المحرّض الذاتي، علّل ذلك. (٣ علامات)

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

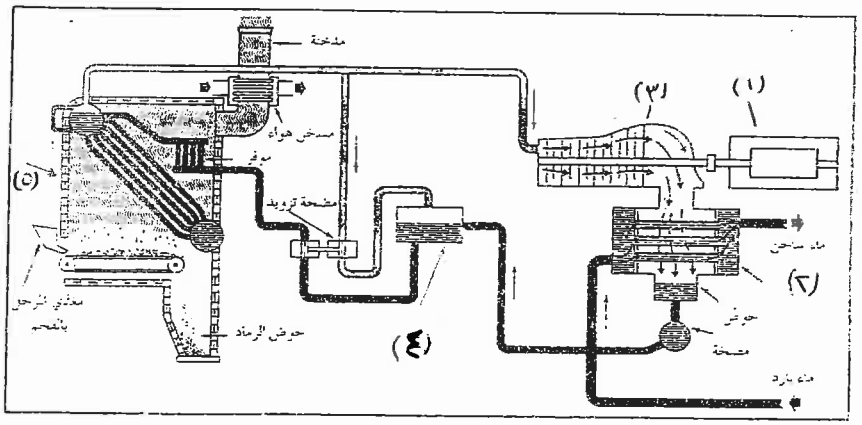
أ) لوحدات التوليد الغازية عدّة خصائص، اذكر خمسًا منها. (٥ علامات)

ب) ما شروط دمج مولّدات التيار المتناوب على التوازي؟ (١٠علامات)

ج) ما مبدأ عمل النظام المفتوح لتبريد البخار بعد استخدامه في توربين المحطة الحرارية؟ (٥ علامات)

د) يمثّل الشكل أدناه مخطّط وحدة التوليد البخارية. (٥ علامات)

المطلوب: سمِّ العناصر المشار إليها من (١- ٥).



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

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السـؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) ما خطوات عمل مرحّل الحماية؟ (٦ علامات)

ب) لمرحلات الحماية، ما المقصود بكل من الآتي: (٩ علامات)

١- الاعتمادية أو الوثوقية.

٢- الحساسية.

٣- الإنتقائية.

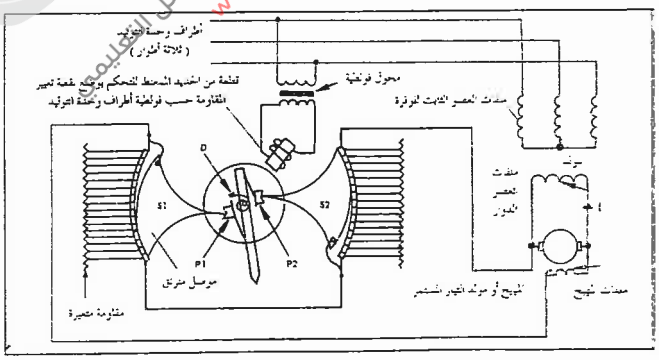
ج) يحتاج المحرّك الرئيس عدّة أنواع من الحمايات، اذكرها. (٥ علامات)

د) يؤثّر في عمل ملفات المحوّل الكهربائي عدّة أعطال داخلية، اذكرها. (٥ علامات)

السـؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) يتكوّن نظام التحكم الآلي من عناصر رئيسة. اذكرها، وما وظيفة كل عنصر منها؟ (١٠علامات)

ب) يمثّل الشكل أدناه توصيلات منظّم الفولطية الذاتي، اشرح مبدأ عمله. (٧ علامات)



ج) ارسم مخططًا مبسطًا لمنظّم الفولطية، واكتب أسماء الأجزاء على المخطّط. (٨ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

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

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 : العلوم الصناعية الخاص/كهرباء التوليد/ع ح
مدة الامتحان: ٣ د ٠ س ١
الفرع : الصناعي
التاريخ : ٢٠١٧/١/٨

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية : س ١ : (١٥ علامة)
	أ- أعطال نظام التوليد الكهربائي : (١٠ علامات)
١٤٩	١) خصائص خيوط ردئية لمواد العدات ، نتيجة تقادمها أو زيادة الاجهادات عليها . ✓
	٢) أخطاء فنية ارتكبت في أثناء تصنيع العدات أو تركيبها ، كعطل في مادة العزل ✓
	أو عدم شد نهايات الكبلات أو الأطراف .
	٣) خطأ في وصل الشبكة او فصلها ، كوصل الشبكة عندما تكون أطوارها التالية ✓
	مؤرضة ، بسبب إصلاحات تجرى عليها .
	٤) تأثيرات مناخية أو جيولوجية ، بشكل مباشر أو غير مباشر (تغيرات كهربائية)
	في حالة الصواعق بفعل التأثيرات الجوية ، فيضانات أو رطوبة أو زلازل أو غيرها .
	٥) التأثيرات المحيطة المجاورة ، مثل وجود أشجار أو مزروعات أو حيوانات أو طيور .
	٦) عبث الانسان ، بكسر العوازل ، أو تخريب الأبراج أو ضرب
	الكبلات الأرضية في أثناء الحفريات .
	٧) تأثيرات كهربائية ، مثل ارتفاع حرارة العدات بفعل التيار المستمر لموحدات
	التوليد ، مع زيادة أحمالها على القيم المقررة . ✗ الطلب (٥) تكرار خطأ
	س ١ ب) مدة وحدات التوليد الغازية
	١) ارتفاع كلفة تشغيلها نظراً لاعتمادها على وقود الديزل أو الغاز الطبيعي
١٣١	ذات الكلفة العالية ، ولذلك تبقى باستطاعات محدودة أقصاها (٥٠) ميغاواط ✓
	٢) ارتفاع شدة الضوضاء الصادرة لتشغيلها . ✓
	(٤ علامات)
	س ٢ ج) لان نظام التحريض المستقل أفضل من التحريض الذاتي لأنه يمكن التحكم
١٩١	بسهولة بتقليم فولطية المولد الكهربائي ، وبتردد ذلك عن طريق تيار
	التحريض المساعد ، اذ يمكن بسهولة التحكم بتيار ذي القيم المناسبة .
	(٣ علامات)

ANWA2EL LEARN 2 BE
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

س٤ : (٥ علامات)

س٤ أ) خصائص وحدات التوليد الطارئ: (٥ علامات)

١) لا تحتاج لمساحات كبيرة فهي متوسطة الحجم وخفيفة وذات كلفة انشاء معتدلة

٢) لا تحتاج إلى مياه تبريد. ١ ٣) يمكن تشغيلها آلياً والتحكم بها عن بعد ١

٤) سريعة التشغيل والتحميل. ١ ٥) ذات كفاية عالية عند الحمل الكامل.

٦) مجهزة وكلف صيانتها متدنية. X العلامة ٥) نقاط فقط

س٥) شروط دمج المولدات: (١٠ علامات)

١) تساوي فولطية الأطراف للمولدات المراد توجيها.

٢) تساوي التردد أو التيار.

٣) تطابق شكل الموجات في المولدات.

٤) وصول فولطيات الأطوار في المولدات الى قيمتها العظمى في اللحظة نفسها.

٥) ان يكون اتجاه دوران الاطوار في المولدات متماثلاً.

س٦ ج) النظام المفتوح لتبريد البخار: يستخدم صمامات كبيرة لسحب المياه من النهر أو البحر عبر وحدة التكثيف وتمرر المياه المسحوبة عبر مصفاة خاصة لتنقيتها من الشوائب التي قد تسبب في انسداد الانابيب ثم تضخ إلى وحدة التكثيف لعملية التبريد وبعد ذلك يتم تصريفها ثانية إلى البحر أو النهر. (٥ علامات)

س٦ د) اجزاء مخطط وحدة التوليد بخارية

١) المولد. ١ ٢) المكثف. ١٢٢

٣) التوربين. ١ ٤) مضخة مياه التغذية. ١

٥) الرجل.

(٥ علامات)

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

رقم الصفحة / في الكتاب

السؤال الثالث : (٥٠ علامة) ((٦ علامات))

س٣ أ) خطوات عمل مرحل الحماية :

١) فصل التيارات الكهربائية : مثل : فولتميتر التيار المتردد ، ١٥٠

٢) تحديد العطل والعمل يدوياً أو بعد تأخير زمني محدد ،

٣) إرسال إشارة الفصل لقاطع الدارة ، وفصل مرحلات مساعدة ، وإرسال إشارة الانذار

٤) فصل قاطع الدارة . ٥) عزل العطل عن نقطة أو أكثر .

٦) قياس التيارات الكهربائية بعد إعادة غلق القاطع (القواطع) التي فتحت الدارات .

((٩ علامات))

س٣ ب)

الاعتمادية أو الوثوقية : ان يكون جاهزاً في لحظ للعمل ، وتزداد اعتمادية بالعمل

صيانة دورية له ،

المحاسبية : ان يكون الجهاز دقيقاً في العمل ، ويشمل ذلك دقة

المرحل في قياس التيارات الكهربائية ، ودقة عمل زمن عمل المرحل ،

الانتقائية : قدرة المرحل على تحديد نقطة العطل واختيار

قاطع (قواطع) الدارة الأقرب التي تأثر بالعطل

وفصلها .

((٦ علامات))

س٣ ج) حمايات المحرك الرئيسية :

١) الحماية من نقص ضغط زيت التحكم ، ١٨٠

٢) الحماية من زيادة السرعة ،

٣) " " انخفاض ضغط الزيت ،

٤) " " الاهتزاز ،

٥) " " ارتفاع درجة حرارة المحرك .

س٣ د) الاعطال الداخلية التي تؤثر في عمل الملفات للمحول :

١) تلف عازلية الزيت وعازلية ملفات المحول ، ١٥٩

٢) نقص في كمية الزيت أو ارتفاع درجة حرارته ، ١٦٠

٣) قصر الدارة بين ملفات المحول ، ١٥٠

٤) " " " وجسم المحول . ١٥٠

((٥ علامات)) ١٥٠

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

رقم الصفحة في الكتاب

سؤال : (٢٥ علامة)

أ) عناصر نظام التحكم الآلي :

١٨٦ ١) العنصر الابتدائي : جهاز يكشف التغير في القيمة المراد التحكم بها وقياسها ،

١٨٧ ٢) عنصر القياس : جهاز يستقبل الإشارة الخارجة من الجهاز الابتدائي ، ويقيس الكميات المتغيرة المراد التحكم بها التي من المحتمل أن تطابق نقطة الإرسال حسب القيمة المطلوبة .

٣) عنصر التحكم : جهاز يستخدم للتحكم في الكميات المتغيرة ، وتقارن قيمة التغير فيها عن القيمة المحددة المطلوبة (سبب الخطأ) ، وتحويله إلى إشارة ضوئية أو ميكانيكية أو كهربائية ، وإرسالها لعنصر الطاقة المزودة ، لزيادة هذه القيمة أو انقاصها حسب قيم الإرسالات المحددة والمطلوبة .

٤) العنصر النهائي : جهاز يغير الطاقة المزود بها التعليم ، وفعاليته المتغيرات وقيم الضابط من الجهاز الابتدائي دون تحديد القيم المطلوبة (علامات

سؤال ب) مبدأ عمل منظام الفولطية :

يتكون منظم الفولطية من آلة تيار مستمر (محرض) ، ويتغذى حقل المغناطيسي من دارة تتناسب شدة التيار المار فيها مع قيمة فولطية ١٩٣ المولد التزامن ، عن طريق مقاومة متغيرة (R) متصلة على التوالي ١٩٤ مجلف الحقل المغناطيسي للمحرض ، فإذا كانت قيمة فولطية أطراف المولد التزامن متدنية عن القيمة الاسمية ، تقل قيمة المقاومة نتيجة انحراف الجزء المتحرك المنظم ، وتزداد شدة التيار المار بملف المحرض ، وتنتج من زيادة في قيمة التيار المستمر الناتج من المحرض والمار في ملف العضو الدوار للمولد التزامن ، فتنتج قوة دافعة كهربائية تزيد فولطية أطراف المولد التزامن ، وعند زيادة فولطية أطراف وحدة التوليد التزامنية على القيمة الاسمية ، ينقص تيار ملف

AWA2EL LEARN TO BE
www.awa2el.net
الحصول هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي

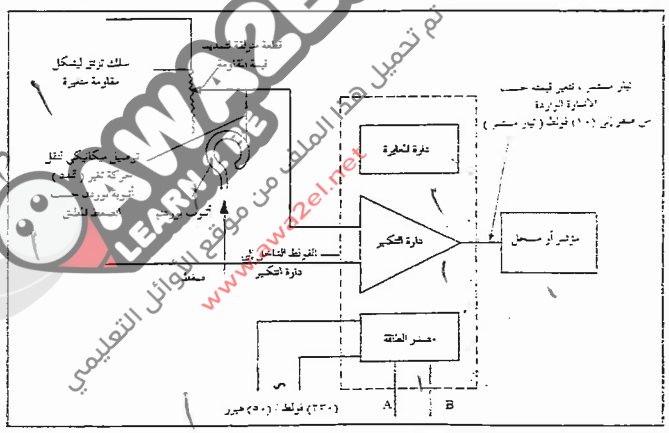
رقم الصفحة / في الكتاب

س ٤ د)

الحقل المغناطيسي للمحرض ، بزيادة المقاومة المتغيرة المتصلة بـ على التوالي ، والمحددة قيمتها نتيجة انحراف الجزء الدوار للمنظم بما يعاكس عن الحالة الأولى ، فينتج عنه نقص في التيار الناتج من المحرض والمار في العضو الدوار للمولد التزامني ، وعند نقص قيمة القوة الدافعة الكهربائية الناتجة ، لذلك حولهم أطراف المولد التزامني إلى القيم المطلوبة والمناسبة إلى الشبكة الكهربائية .

(٧ علامات)

س ٤ هـ)



مخطط مبسط لنظم القولطية .

٢٠١

(٨ علامات)

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