تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : العلوم الصناعية الخاصة (الكهرباء)/ ف١ + م٣ — مدة الامتحان : ١ س ٣٠ د

الفرع : الصناعي — اليوم والتاريخ: الخميس ٥ / ٧ / ٢٠١٨

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

السؤال الأول: (٢٥ علامة)

أ) من خلال دراستك لخواص محركات آلات التيار المباشر، ما مجال استخدام كل من:
محركات التوالي ومحركات التوازي؟ (٦ علامات)

ب) على ماذا يعتمد مبدأ عمل المحرك العام؟ (٥ علامات)

ج) إذا كان العطل (ارتفاع صوت المحرك أثناء العمل)، (٨ علامات)
– اذكر أربعة من الأسباب المحتملة لهذا العطل وطرق علاجها.

د) لتوصيل المجموعات في لف المحركات أحادية الطور، ما المقصود بالآتي: (٦ علامات)
١ – توصيل التوالي.
٢ – توصيل التوازي.

السؤال الثاني: (٢٥ علامة)

أ) اشرح آلية توزيع ملفات المحركات أحادية الطور. (٨ علامات)

ب) وضح مستعينًا بالرسم العلاقة بين العزم الكهرومغناطيسي وتيار المنتج (الخاصية الكهربائية) لمحركات التيار المباشر. (٩ علامات)

ج) اذكر مزايا وعيوب المحرك ذو القفص السنجابي. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

السؤال الثالث: (٢٥ علامة)

أ) لآلة التيار المباشر، ما المقصود بالآتي: (٦ علامات)

١- المبدلة في آلة التيار المباشر.

٢- المفاقيد الهستيرية.

ب) محرك ثلاثي الطور له (٢٤) مجرى ملفوف على نحوٍ متسلسل بطبقة واحدة، عدد الأقطاب (٤)، علمًا بأن عدد المجموعات يساوي نصف عدد الأقطاب، والمطلوب: (١٢ علامة)

١- احسب ما يأتي:

- عدد الملفات لكل طور. - عدد الملفات لكل مجموعة من الطور.

- المسافة بين مجموعتي المحرك. - المسافة بين بدايات الأطوار للمحرك.

٢- ارسم رسمًا انفراديًا لتوزيع ملفات الطور الأول لملفات العضو الساكن.

ج) وضّح بالرسم توصيلة الفولطية المنخفضة لمحرك الوجه المشطور ذو فولطيتين. (٧ علامات)

السؤال الرابع: (٢٥ علامة)

أ) ما المقصود بنوعية اللف في المحركات أحادية الطور؟ (٥ علامات)

ب) إذا كان العطل لمحرك ثلاثي الطور (ارتفاع صوت المحرك أثناء العمل)، (٦ علامات)

- اذكر أربعة من الأسباب المحتملة لهذا العطل.

ج) تقسم أنواع العضو الدوار إلى قسمين، اذكرهما. (٥ علامات)

د) منتج آلة تيار مستمر عدد موصلاته الكلية (٦٠٠) موصل، ويدور بسرعة (٩٠٠) دورة/دقيقة، إذا كان المنتج ملفوف لفًا تموجيًا وله أربعة أقطاب والفيض المغناطيسي لكل قطب (٢٥) ملي أمبير، احسب القوة الدافعة الكهربائية. (٩ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨/الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

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

المبحث : العلوم الصناعية - الكهرباء - ٢٣ + ف ١
الفرع : الصناعي

مدة الامتحان: ١:٣٠ س د
التاريـــــخ : ٥/٧/٢٠١٨

الإجابه النموذجيه :

رقم الصفحة في الكتاب

إجابة السؤال الأول

الفرع (أ) ست علامات

يستخدم محرك التوازي في الحالات التي تتطلب سرعة ثابتة على الرغم من تغير الحمل نسبيا لا يحتاج الى عزم بدء عال كالمخارط والات النسيج

ص ١٧٥

محرك التوالي يمتاز بعزم بدء عال جدا ويستخدم لبدء تشغيل السيارات والقطارات الكهربائية والرافعات ويجب ان لا يعمل بدون حمل وذلك حتى لا تصل سرعته الى حد خطر

الفرع (ب) ثلاث علامات

تعتمد فكرة المولد على القوى المتولدة عاكسة المجالية اضافة الى تجميع من حلقات الاقطاب الرئيسة وحلقات المنتج حول عزم دوران عبر المنتج وهو يشبه مبدأ عمل محركات التيار المستمر نوع توالي

ص ٦

الفرع (ج) ثماني علامات

- قصر الملفات — إزالة القصر او اعادة لف ملف او الملفات
- توصيل خاطئ للمجموعات — إعادة توصيل المجموعات على النحو الصحيح
- تلف في مقابض الصف الدوار — إصلاح التلف في مقابض الصف الدوار
- تآكل كراسي المحور — استبدال كراسي المحور
- تآكل مفتاح الطرد المركزي — إصلاح التلف ان امكن او استبدال المفتاح
- وجود مواد غريبة في المحرك — تنظيف المحرك من اية عوالق

ص ٤٦

الفرع (د) ست علامات

- توصيل التوالي: يتم ذلك بربط نهاية بنهاية وبداية ببداية وتستخدم عندما يكون عدد المجموعات مساويا لعدد الاقطاب

ص ٢١٠

- مداه نهاية بنهاية بداية ببداية تستخدم عندما يكون عدد المجموعات مساويا لنصف عدد الاقطاب
- توصيل التوازي وتستخدم في المحركات لاقطاب عدة هذا التوصيل على التوازي والتوالي

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني

الفرع (أ) ثمان علامات

تتكون ملفات المحرك الحثي العادي من نوعين من الملفات:

١- ملفات التشغيل: وهي الملفات الرئيسية وتشغل ثلثي عدد المجاري

ص ٢٤ غالبا وتكون ذات مساحة مقطع أكبر من ملفات بدء التشغيل وبها عدد لفات

أقل غالبا من عدد ملفات بدء التشغيل وتسمى الملفات U1 للبداية و

U2 للنهاية من ملف التشغيل

٢- ملفات بدء التشغيل: وهي الملفات المساعدة وتشغل ثلث عدد المجاري تقريبا

وتلف بأسلاك رفيعة ومقطع أقل من مقطع أسلاك ملف التشغيل وبها عدد لفات أكثر

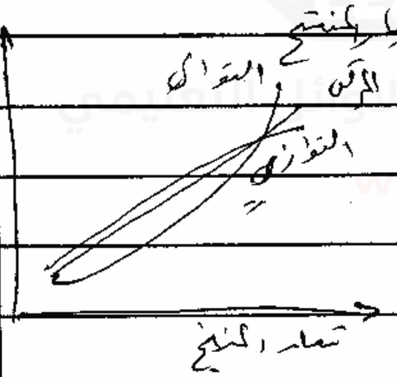
في الغالب وتزاح بمقدار ٩٠ درجة كهربائية مع ملفات

التشغيل وتسمى Z1 للبداية و Z2 للنهاية على ملف بدء التشغيل

الفرع (ب) تسع علامات

ص ١٧٣، ١٧٤ الخاصية الكهربائية وهي العلاقة بين العزم الكهرومغناطيسي والتيار المنتج

حيث يتناسب طرديا مع تيار المنتج والفيض المغناطيسي:



١- محرك التوازي: في هذا المحرك يتناسب العزم طرديا مع

التيار بسبب ثبات الفيض Φ

- محرك التوالي: يتناسب الفيض طرديا مع التيار

ومنه العزم طرديا مع مربع التيار

المحرك المركب: وتكون منحنى خواص العزم وسطا بين منحنى خواص محركي التوازي والتوالي

الفرع (ج) ثمان علامات

١- البساطة في التركيب

٢- تحمل ظروف العمل والظروف الجوية الصعبة

٣- عدم احتوائه على فرش كربونية

ص ٢٨

٤- سهولة صيانته

٥- امتلاكه ميزات تشغيل جيدة عند السرعات الثابتة

العيوب

١- العزم الناتج ضعيف وهو أن تيار البدء عالي

٢- يصعب التحكم بالسرعة

٣- سرعة المحرك غير ثابتة وتتغير مع تغير الحمل.

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث

الفرع (أ) حسن علامات .

ص ٦٥ البدل : هو مجموعة من القطع النحاسية المعزولة عن بعضها البعض بالمايكا تركب على عمود الإدارة وترتبط بها نهايات ملفات المنتج وتلامس بالفرش النحاسية للبدل

الفحمية المصنوعة : هي الضاغطة المثبتة في الحديد مثبتة على محور الآلة

فضا ضغط من الشكل الحديدي وتتناسب مع حركة المنتج وكثافة الفيض المغناطيسي .

الفرع (ب) (اثنتا عشرة علامة)

ص ٢٠٩ ، ٢١٠ الزاوية الكهربائية للمجرى = $\frac{180 \times \text{عدد الأقطاب}}{\text{عدد المجاري}}$ = $\frac{١٨٠ \times ٤}{٢٤}$ = (٣٠°)

المسافة بين بدايات الأطوار = $\frac{١٢٠}{٣٠}$ = ٤ مجاري بين كل طور وآخر

أي أن U_1 مجرى رقم (١) V_1 مجرى رقم ٥ W_1 مجرى رقم ٩

عدد الملفات الكلية للمحرك = نصف عدد المجاري لأن المحرك طبقة واحدة أي أن

٢٤ / ٢ = ١٢ ملف للمحرك

عدد الملفات لكل طور = $\frac{\text{عدد الملفات الكلية}}{\text{عدد الأطوار}}$ = $\frac{١٢}{٣}$ = ٤

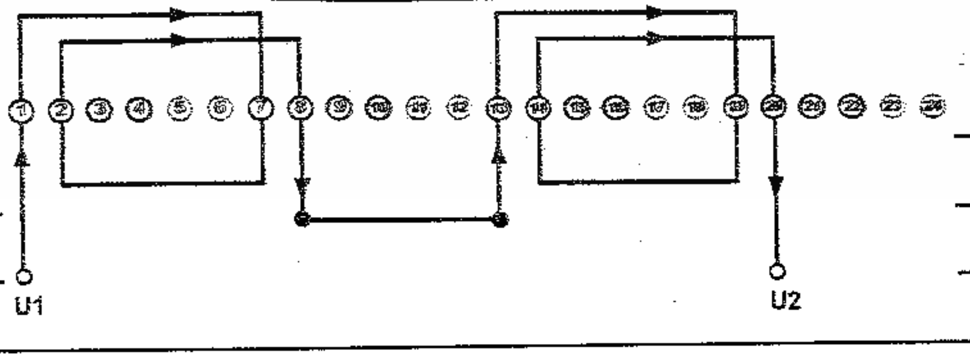
عدد الملفات لكل مجموعة لكل طور = $\frac{\text{عدد الملفات لكل طور}}{\text{عدد المجموعات}}$ = $\frac{٤}{٢}$ = ٢

خطوة اللف = الخطوة القطبية + عدد ملفات المجموعة

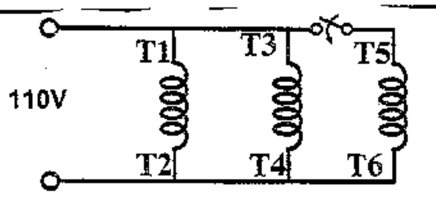
الخطوة القطبية = $\frac{\text{عدد المجاري}}{\text{عدد الأقطاب}}$ = $\frac{٢٤}{٤}$ = ٦ ، عدد ملفات المجموعة ٢

خطوة اللف للمحرك = ٦ + ٢ = ٨

المسافة بين مجموعتين = نصف خطوة اللف = $\frac{٨}{٢}$ = ٤



ص ٤٦ الفرع (هـ) حسن علامات



تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع
	الفرع (أ) خمس علامات
	نوع لف الملف بعد ما عدد الملفات التي توضع في كل مجرى من مجاري الجزء
	وتقسم الى طريقتين رئيسيتين
ص ٢٠	١ـ طريقة الطبقة الواحدة وفيها يتم وضع جنب واحد في المجرى وفي هذه الحالة يكون عدد الملفات مساويا لنصف عدد المجاري
	٢ـ طريقة الطبقتين وفيها يتم وضع جنبين في كل مجرى وفي هذه الحالة يكون عدد الملفات مساويا لعدد المجاري
	الفرع (ب) ست علامات
ص ١٢٦	١ـ تآكل كراسي المحور ـ تفكك قضبان العضو الدوار
	١ انحناء في عمود المحور ـ خلل في التوصيل
	الفرع (ج) خمس علامات
ص ٢٩	١ـ العضو الدوار ذي الأقطاب البارزة
	٢ـ العضو الدوار الاسطواني
	الفرع (د) أربع علامات
	بما ان الملف موجي فان عدد دوائر التوازي a = 2
ص ١٦٩	$E = \frac{\phi \cdot P \cdot n}{60} \times \frac{Z}{A}$
	$= \frac{0.025 \times 900 \times 4}{60} \times \frac{60}{2} = 45$ فولط

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى