



اليوم: الأربعاء
التاريخ: 20 / 08 / 2025م
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الثانية لعام 2025 م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً.

السؤال الأول: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
1. القانون الذي ينص على أنه عند مرور تيار كهربائي في الملف الابتدائي لمحول، فإن مجالا مغناطيسيا يتولد حوله، وتزداد شدته بازدياد قيمة التيار هو:

- قانون أمبير

- قانون لنز

- قانون أوم

- قانون فارادي

2. كم عدد الكترونات التكافؤ في المواد شبه الموصلة؟

(4) -

(2) -

(5) -

(3) -

3. يشير الرقم (13,14) في المفاتيح التلامسية (contactors) الى:

- ملامس مفتوح طبيعياً

- ملامس مغلق طبيعياً

- ملامس مرحل زيادة الحمل

- ملف كهربائي

(5 علامات)

ب) مم تتكون المحولات الكهربائية؟

(5 علامات)

ج) اذكر خمساً من استخدامات الثنائي في مجال الكترونيات القدرة.

(4 علامات)

د) عدد المواصفات الفنية للمفاتيح التلامسية.

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)
1. كيف ترتبط الملفات الابتدائية والثانوية في المحولات الذاتية؟

- كهربائياً ومنفصلة مغناطيسياً

- مغناطيسياً وكهربائياً

- منفصلة كهربائياً ومغناطيسياً

- مغناطيسياً ومنفصلة كهربائياً

2. ما جهد الحاجز لثنائي السيليكون؟

0.7 v -

0.3 v -

1.2 v -

0.1 v -

3. أرقام التلامس المغلق في المؤقت الزمني:

11 , 12 -

97 , 98 -

15 , 16 -

96 , 95 -

(3 علامات)

ب) فوائد الزيت في المحول.

(5 علامات)

ج) ارسم دائرة مقوم القنطرة غير المحكوم ذو الموجة الكاملة أحادي الطور.

د) محرك حثي ثلاثي الأطوار، له أربعة اقطاب، يغذيه مصدر جهده 380 V ، وتردده 50 Hz ، إذا كان معامل الانزلاق

(6 علامات)

له 3% عند الحمل الكامل ، احسب:

2. سرعة الجزء الدوار.

1. السرعة التزامنية للمحرك.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. تمثل العلاقة $\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{V_{L \text{ pri}}}{V_{L \text{ sec}}}$ نسبة التحويل في المحلات ثلاثية الطور لتوصيلة:

- ستار - ستار

- ستار - ستار

- ستار - ستار

- ستار - ستار

2. كم تبلغ قيمة أقصى جهد عكسي (PIV) مسلط على الثنائي في دائرة مقوم نصف موجة أحادي الطور؟

$2 V_m$ -

V_m -

$4 V_m$ -

$3 V_m$ -

3. تستخدم الملامسات المساعدة في المفتاح التلامسي لتمرير:

- تيار الحمل

- تيار التحكم فقط

- تيار القدرات المنخفضة فقط

- تيار القدرات العالية فقط

(4 علامات)

ب) ما مبدأ عمل المؤقت الزمني؟

ج) آلة تيار مستمر ذات أربعة أقطاب، يحتوي المنتج فيها على (33) ملفاً، وكل ملف فيها يحتوي على (7) لفات،

(10 علامات)

والتدفق المغناطيسي لكل قطب يساوي (0.027 وبير)، احسب:

1. ثابت الالة K_a

2. القوة الدافعة الكهربائية (E_a) المتولدة في ملفات المنتج ، إذا كانت السرعة الدورانية التي يدور فيها

المنتج تساوي (1000) دورة /دقيقة.

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. تقاس وحدة السرعة الزاوية في الات التيار المتناوب :

rad/s -

rad -

Hz -

rpm -

2. ما المقصود بالاختصار Pg:

- مفايد الجزء الدوار

- المفايد الضائعة

- مفايد الاحتكاك والهواء

- القدرة في الفجوة الهوائية

3. أي من الاجهزة التالية يستخدم للتحكم بسرعة المحرك؟

VFD -

Soft starter -

nS -

MCB -

(5 علامات)

ب) عدد خمسة من مميزات استخدام جهاز البدء الناعم.

(5 علامات)

ج) اذكر التطبيقات المناسبة للمحركات الآتية:

2. محرك التوازي

1. محرك التوالي

(4 علامات)

د) ارسم دائرة لضغط تشغيل وضغط إيقاف لتشغيل مفتاح تلامسي.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من (سؤالين)، وعلى المشترك أن يجيب عن سؤال واحد فقط.

السؤال الخامس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. ما المحرك ذو عزم البدء الأعلى؟

- محرك التوازي
- المحرك ذو اثارة الدائمة
- محرك التوالي
- المحرك ذو اثارة منفصلة

2. ذاكرة الوصول العشوائي المستخدمة في جهاز PLC هي :

- ROM
- EPROM
- CPU
- RAM

3. ما المحرك الذي يتميز بارتفاع معامل قدرته؟

- محرك ذو مواسع البدء
- المحرك ذو المواسع الدائم
- محرك الطور المشطور
- المحرك ذو المواسعين

ب) عدد أربعة من المواصفات الفنية للمحرك الكهربائي الحثي. (4 علامات)

ج) محرك حثي ثلاثي الأطوار، قدرته الداخلة 30 kW ، وتبلغ كفاءته 86% ، احسب معامل الانزلاق له ،

عندما يتم تشغيله في الحالة الخاصة ($P_{cu1} = P_{cu2} = P_{core} = P_f$) (10 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، انقل البديل الصحيح إلى دفتر الإجابة: (6 علامات)

1. أي من الآتية تعد من استخدامات محرك الطور المشطور؟

- المراوح
- الضاغطات
- المكيفات
- المضخات

2. كيف يمكن عكس دوران المحرك ذي المواسع الدائم؟

- باستخدام مفتاح أسطواني قلاب
- باستخدام مفتاح تلامسي
- باستخدام مفتاح طرد مركزي
- باستخدام مفتاح مغناطيسي

3. ما وظيفة نقطتا تلامس المرحل الحراري (98 ، 97)؟

- إضاءة مصباح الانارة التحذيري
- فصل التيار عن ملف المفتاح التلامسي
- تمرير التيار إلى الحمل
- تشغيل دائرة التحكم

ب) عدد أجهزة برمجة المتحكم المنطقي المبرمج. (6 علامات)

ج) في دائرة مقوم موجة كاملة (قنطرة) ، إذا كان جهد المصدر يساوي 220 v ، وتردده 50 Hz ، وكانت قيمة

مقاومة الحمل 10 أوم ، ونسبة التحويل $N_p/N_s=5$ ، احسب: (8 علامات)

1. القيمة المتوسطة لجهد الحمل وتياره.
2. القيمة الفعالة لجهد الحمل وتياره.
3. أقصى جهد عكسي للثنائي (PIV)
4. تردد إشارة جهد الحمل.

انتهت الاسئلة