



اليوم: الأربعاء  
التاريخ: 21 / 6 / 2023م  
مدة الامتحان: ثلاث ساعات  
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
الدورة الأولى - لعام 2023م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط

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

السؤال الأول: (20 علامة)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر البديل الصحيح، ثم انقله إلى دفتر الإجابة:  
(1) ما القانون الذي ينص على أنه عند مرور تيار كهربائي في الملف الابتدائي لمحول، فإن مجالاً مغناطيسياً يتولد حوله، وتزداد شدته بازدياد قيمة التيار؟

- قانون أمبير

- قانون أوم

- قانون أوم

- قانون فارادي

(2) كيف تربط الملفات الابتدائية والثانوية في المحولات الذاتية؟

- كهربائياً ومنفصلة مغناطيسياً

- مغناطيسياً وكهربائياً

- منفصلة كهربائياً ومغناطيسياً

- مغناطيسياً ومنفصلة كهربائياً

(3) ما جهد الحاجز لثنائي السيليكون؟

- 0.7 v

- 0.3 v

- 1.2 v

- 0.1 v

(4) يشير الرقم ( 13,14 ) في المفاتيح التلامسية (contactors) إلى :

- ملاس مفتوح طبيعياً

- ملاس مغلق طبيعياً

- ملاس مرحل زيادة الحمل

- ملف كهربائي

(5) أرقام التلامس المغلق في المؤقت الزمني :

- 11,12

- 97,98

- 15,16

- 96,95

(6) وحدة قياس السرعة الزاوية في آلات التيار المتناوب هي:

- rad/s

- rad

- Hz

- rpm

(7) ما المقصود بالإختصار Pg؟

- مفايد الجزء الدوار

- المفايد الضائعة

- مفايد الاحتكاك والهواء

- القدرة في الفجوة الهوائية

(8) محرك تيار مستمر، قدرته الداخلة 2000 واط ومجموع الخسائر 200 واط، فإن كفاءة المحرك تساوي:

- 90%

- 80%

- 60%

- 70%

تابع السؤال الأول:

(9) ما المحرك ذو عزم البدء الأعلى؟

- المحرك ذو الاثارة الدائمة

- محرك التوازي

- محرك التوالي

- المحرك المركب

(10) ذاكرة الوصول العشوائي المستخدمة في جهاز PLC هي:

EPROM -

ROM -

RAM -

CPU -

السؤال الثاني: (20 علامة)

(أ) مم تتكون المحولات الكهربائية؟

(5 علامات)

(ب) صنف المحولات الكهربائية وفق الوظيفة وعدد الأطوار.

(4 علامات)

(ج) لماذا سميت المفاقيد (المتغيرة) النحاسية بهذا الاسم؟

(4 علامات)

(د) ما المقصود بتطعيم المواد شبه الموصلة؟

(4 علامات)

(هـ) أعدد ثلاثة أنواع رئيسية من ثنائيات القدرة.

(3 علامات)

السؤال الثالث: (20 علامة)

(أ) أرسم دائرة مقوم القنطرة غير المحكوم ذو الموجة الكاملة أحادي الطور.

(4 علامات)

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

الحمل 10 أوم ، ونسبة التحويل  $N_p/N_s=5$ 

(6 علامات)

أحسب:

1- القيمة المتوسطة لجهد الحمل وتياره.

2- القيمة الفعالة لجهد الحمل وتياره.

3- اقصى جهد عكسي للثنائي (PIV)

4- تردد إشارة جهد الحمل.

(ج) أعدد المواصفات الفنية للمفاتيح التلامسية.

(4 علامات)

(د) أرسم دائرة تشغيل عن طريق ملامسين على التوازي.

(6 علامات)

السؤال الرابع: (20 علامة)

- أ) ما مبدأ عمل المؤقت الزمني؟ (4 علامات)
- ب) محرك حثي ثلاثي الأطوار، له أربعة أقطاب ، يغذيه مصدر جهده 380 V ، وتردده 50 Hz ، إذا كان معامل الإنزلاق له 3% عند الحمل الكامل، أحسب:
- (4 علامات)
1. السرعة التزامنية للمحرك.
  2. سرعة الجزء الدوار.
- ج) أشرح مبدأ عمل محرك التيار المستمر. (4 علامات)
- د) أعدد طرق تقليل تيار البدء في المحركات الحثية ثلاثية الأطوار. (4 علامات)
- هـ) أذكر المكونات الصلبة في جهاز PLC . (4 علامات)

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

السؤال الخامس: (20 علامة)

- أ) أرسم توصيل محولين توالي - توالي. (5 علامات)
- ب) محرك حثي ثلاثي الأطوار، قدرته الداخلة 30 kW ، وتبلغ كفاءته 86% ، أحسب معامل الإنزلاق له ، عندما يتم تشغيله في الحالة الخاصة (  $P_{cu1} = P_{cu2} = P_{core} = P_f$  ). (10 علامات)
- ج) أذكر خمسة من ميزات جهاز التحكم المنطقي المبرمج PLC. (5 علامات)

السؤال السادس: (20 علامة)

- أ) أرسم دائرة توصيل محولين توازي توالي. (5 علامات)
- ب) أذكر خمسة أمثلة على وحدات الخرج الرقمية. (5 علامات)
- ج) آلة تيار مستمر ذات أربعة أقطاب، يحتوي المنتج فيها على (33) ملفاً، وكل ملف فيها يحتوي على (7) لفات، والتدفق المغناطيسي لكل قطب يساوي (0.027 وبيبر)، أحسب:
- (10 علامات)
1. ثابت الآلة  $K_a$
  2. القوة الدافعة الكهربائية (  $E_a$  ) المتولدة في ملفات المنتج، إذا كانت السرعة الدورانية التي يدور فيها المنتج تساوي ( 1000 ) دورة /دقيقة.

انتهت الأسئلة