



اليوم: الاثنين
التاريخ: 30 / 06 / 2025م
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
مجموع العلامات: (100) علامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
الدورة الأولى لعام 2025 م

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (سنة) أسئلة، أجب عن (خمس) 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. توصيلة المحولات الكهربائية ثلاثية الأطوار التي يتساوى فيها جهد الخط وجهد الوجه لكل من الملف الابتدائي والثانوي:
- ستار - ستار
- دلتا - ستار
- ستار - دلتا
- دلتا - دلتا
2. ما القانون الذي ينص على أن القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الموصلات في المحول عند قطعها مجالاً مغناطيسياً يعاكس المجال الأصلي؟
- قانون لينز
- قانون فارادي
- قانون أمبير
- قانون أوم
3. المقصود بالاختصار P_{core} :
- مفاقد الجزء الدوار
- مفاقد نحاسية
- مفاقد القلب الحديدي
- القدرة في الفجوة الهوائية
- ب) اذكر أسباب تركيب مبدلات الجهد في المحولات الكهربائية عند أطراف الجهد العالي عادة. (6 علامات)
- ج) اذكر استخدامات المفاتيح الأسطوانية. (3 علامات)
- د) ارسم دائرة تحكم كهربائية لتشغيل حمل مع تأخير زمني. (5 علامات)

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. يمكن تخفيض جهد الملف الثانوي في المحول من خلال:
- زيادة عدد لفات N_s أو زيادة عدد لفات N_p
- تقليل زيادة عدد لفات N_s أو تقليل عدد لفات N_p
- زيادة عدد لفات N_s أو تقليل عدد لفات N_p
- تقليل عدد لفات N_s أو زيادة عدد لفات N_p
2. أرقام التلامس المغلق في المؤقت الزمني، هي :
- 97 ، 98
- 95 ، 96
- 11 ، 12
- 15 ، 16
3. تستخدم الملامسات المساعدة في المفتاح التلامسي لتمير:
- تيار التحكم فقط
- تيار القدرات العالية فقط
- تيار الحمل
- تيار القدرات المنخفضة فقط
- ب) عدد طرق تبريد المحولات. (5 علامات)
- ج) محرك حثي ثلاثي الأطوار، له أربعة أقطاب، يغذيه مصدر جهده 380 V، وتردده 50 Hz، إذا كان معامل الانزلاق له 3% عند الحمل الكامل، احسب:
1. السرعة التزامنية للمحرك.
2. سرعة الجزء الدوار.
- د) اذكر المواصفات الفنية للمفاتيح التلامسية. (4 علامات)

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. ما المصطلح الذي يشير إلى الجهد الذي يعمل عليه المحرك في الظروف الطبيعية؟

- جهد الحمل
- جهد التشغيل
- جهد الطور
- جهد المفايد

2. يتم التحكم في سرعة المحرك الحثي ثلاثي الطور عن طريق:

- تغيير الجهد
- تغيير التردد
- تغيير الحمل
- تغيير المقاومة

3. المحرك ذو عزم البدء المنخفض هو:

- المحرك ذو الموسعين
- محرك الطور المشطور
- المحرك العام
- المحرك ذو مواسع البدء

ب) بين شروط توصيل المحولات الكهربائية على التوازي. (4 علامات)

ج) عدد العناصر الأساسية في دارت القدرة والتحكم. (5 علامات)

د) ما وظيفة كل من الأجزاء التالية في آلة التيار المستمر؟ (5 علامات)

- 1. الفرش الكربونية
- 2. الغطاءان الجانبيان

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

- 80%
- 70%
- 90%
- 60%

2. ما المحرك الذي يتميز بارتفاع قدرته؟

- محرك ذو مواسع البدء
- محرك الطور المشطور
- المحرك ذو المواسع الدائم
- المحرك ذو القطب المظلل

3. ما الجهاز الذي يعمل على فصل الدائرة الكهربائية من المصدر في حال زيادة تيار الحمل عن التيار المقرر؟

- المفتاح التلامسي
- ضواغط التشغيل والإيقاف
- أجهزة الإشارة والتحذير
- مرحل الحماية الحراري

ب) ارسم توصيل محولين توالي - توالي. (4 علامات)

ج) اذكر ستاً من ميزات جهاز التحكم المنطقي المبرمج (PLC). (6 علامات)

د) عدد طرق تقليل تيار البدء في المحركات الحثية ثلاثية الأطوار. (4 علامات)

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. كيف ترتبط الملفات الابتدائية والثانوية في المحولات الذاتية؟

- مغناطيسياً وكهربائياً
- مغناطيسياً ومنفصلة كهربائياً
- كهربائياً ومنفصلة مغناطيسياً
- منفصلة كهربائياً ومغناطيسياً

2. ما المحرك المستخدم في التلجالات المنزلية؟

- محرك الطور المشطور
- محرك ذو سرعتين
- محرك ذو مواسع البدء
- محرك ذو القطب المظلل

3. رموز أطراف ملفات المنتج المتعارف عليها في آلة التيار المستمر هي:

- F1/F2 -
- E1/E2 -
- D1/D2 -
- A1/A2 -

ب) اذكر أربعاً من ميزات استخدام جهاز البدء الناعم. (4 علامات)

ج) محول أحادي الطور سعته 10KVA ، 200V / 500 ، إذا كانت أقصى كفاءة للمحول تتحقق عند 90% من الحمل الكامل

بمعامل قدرة أحادي، وكانت المفاتيح الحديدية للمحول 287 W، احسب كفاءة المحول عند الحمل الكامل بمعامل

قدرة 0.8 متأخر. (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. إلى ماذا تشير الأرقام 1-2 ، 3-4 ، 5-6 في المفاتيح التلامسية؟

- بدايات الملامسات المساعدة ونهايتها
- ترتيب الملامس في المفتاح التلامسي
- بدايات الملامسات الرئيسية ونهايتها
- نهاية الملامس المفتوح

2. ما رمز نهايات الملفات في أطراف المحرك الكهربائي ثلاثي الأطوار؟

- U,V,W -
- X, Y, Z -
- a1,b2,c2 -
- L1, L2, L3 -

3. في أي المجالات تستخدم توصيلة النجمة للمحرك الثلاثي الأطوار؟

- تطبيقات العزم المنخفض
- تطبيقات العزم العالي
- في المصانع
- لتشغيل المعدات الثقيلة

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

الحمل 10 أوم ، ونسبة التحويل NP/NS=5 ، إذا كان مقوم قطرة 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.

ج) ما مهمات وحدات الدخل في المتحكم المنطقي المبرمج (PLC). (6 علامات)

انتهت الاسئلة