

ملاحظة: يسمح بإدخال ورقة معادلات مع الطالب

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول: 12 درجة (3 لكل فقرة)

1. تصنف دوائر الكترونيات القوى إلى أربعة أنواع أساسية. أذكرها.
2. اشرح بإيجاز ماهو دايدود الاطلاق (دايدود المسار الحر).
3. ما هي أهم متطلبات مقومات القدرة من المتردد إلى المستمر
4. دائرة مقوم أحادي الطور موجة كاملة غير محكوم يغذي بواسطة محول جهمه الثانوي $250\sin(\omega t)$ ويغذي حمل مقاومي قدره 12Ω أوجد الآتي: القيمة المتوسطة لجهد وتيار الحمل - القيمة الفعالة لجهد وتيار الحمل - كفاءة دائرة التقويم وعاملي الشكل والتوج - القدرة الخارجة المستمرة والفعالة.

السؤال الثاني: 12 درجة (4 لكل فقرة)

1. ما هي أهم عيوب المقوم النصف الموجي.
2. ما أهم ما يعيب مقوم احادي الطور موجة كاملة باستخدام محول المأخذ النصفي.
3. يتم شحن بطارية باستخدام مقوم نصف موجي غير محكوم جهمد البطارية يساوي $V20$ و سعتها 200Wh . متوسط تيار الشحن يساوي $A10$. الجهد الابتدائي لمحول التغذية يساوي $120V$ و نسبة تحويل المحول $n=2:1$. احسب ما يلي: زاوية التوصيل δ - مقاومة تحديد التيار R - القدرة الفعالة المستهلكة في المقاومة - زمن الشحن - كفاءة المقوم.

السؤال الثالث: 12 درجة (5+5+2)

1. ما قيمة أقصى حمل يمكن تغذيته باستخدام المقومات الاحادية الطور.
2. ارسم دائرة مقوم موجة كاملة ثلاثي الطور غير محكوم ثم بين فكرة عمله وطريقة عمل الدايدودات خلال دورة واحدة للجهد.

3. مقوم قنطرة ثلاثي الطور موجة كاملة له حمل مقاومي R ويغذى من مصدر جهد متردد 60 هيرتز. محول التغذية موصل نجمة إذا كان متوسط جهد وتيار الخرج 90V و 6A. احسب: جهد المصدر - مقاومة الحمل - القيمة الفعالة لجهد وتيار الحمل - القدرة الخارجة المستمرة والفعالة - كفاءة دائرة التقويم - معامل انتفاع المحول - PIV.

السؤال الرابع: 12 درجة (4 لكل فقرة)

1. في بعض الأحيان قد يعمل الثايرستور بشكل غير مطلوب لعدة أسباب. أذكرها؟
2. تنقسم المقومات المحكومة إلى عدة أنواع من حيث شكل الموجة و كيفية التحكم في جهد الخرج. أذكرها.
3. مقوم محكوم أحادي الطور نصف موجي يعمل على 250 فولت 60 هيرتز وزاوية القدح له 45 إذا كان الحمل يتكون من مقاومة 10 اوم على التوالي مع محاثة 20 mH وبطارية بجهد 40 فولت احسب: القيمة المتوسطة و rms لجهد الخرج - القيمة المتوسطة لتيار الخرج.

السؤال الخامس: 12 درجة (6 لكل فقرة)

1. ارسم دائرة مقوم موجة كاملة أحادي الطور محكوم ثم بين فكرة عمله وطريقة قدح وعمل الثايرستورات خلال دورة واحدة للجهد.
2. قوم ثلاثي الطور نصف موجي محكوم يعمل على مصدر جهد ثلاثي الطور توصيلة نجمة 110 فولت 60 هيرتز يغذي حمل مقاومي 10 اوم، إذا كان متوسط جهد الخرج يساوي 35% من أقصى قيمة لجهد الدخل احسب: زاوية قدح الثايرستور - القيمة المتوسطة و rms لتيار الخرج - القيمة المتوسطة و rms لتيار الثايرستور - كفاءة التقويم - TUF - PF.

مع الدعاء للجميع بالتوفيق