بحث عن نظرية نورتن

بحث عن نظرية نورتن يتضمن جميع الخطوات التي تمكنك من حل شبكة كهربية بطريقة علمية مبسطة، بالإضافة إلى معرفة الفرق بين نظرية نورتن ومبرهنة ثيفينين وأهمية كل من النظريتين في تبسيط الدوائر، وهذا ما نتناوله من خلال موقع فكرة.

عناصر بحث عن نظرية نورتن

- مقدمة بحث عن نظرية نورتن.
- خطوات حل شبكة باستخدام نظرية نورتن.
- كيفية حساب نظرية نورتن.
- مقاومة نورتن.
- الجهد عبر مقاومة الحمل.
- خاتمة بحث عن نظرية نورتن.

مقدمة بحث عن نظرية نورتن

يمكنك حل وتبسيط الشبكات الكهربية من خلال استخدام نظرية نورتن إلى جانب أنها توضح كيفية، كما أنها تتشابه مع مبرهنة ثيفينين إلى حد كبير إلا أن هناك بعض الاختلافات أيضًا.

خطوات حل شبكة كهربية باستخدام نظرية نورتون

تستخدم هذه النظرية لتبسيط الدوائر الكهربائية الخطية لتكون دائرات أبسط.

1. يجب أن يتم إزالة الحمل من الدائرة.
2. إيجاد المقاومة الداخلية عن طريق إلغاء تنشيط كل المصادر الثابتة.
3. يرسم دائرة تعادل قيمة Norton وذلك من خلال المحافظة على المقاومة الداخلية مع الماس الكهربائي الحال.
4. قم بتوصيل الحمل عبر محطات الحمل ومن خلال المعروف باسم الحمل الحالي اعثر على التيار.

طريقة حساب تيار نورتن

1. قم بتحديد التيار الناتج. بعد العثور على تيار نورتن قم بتوصيل السلكية المباشرة بين نقاط التحميل
2. ستكون الخطوة معاكسة للخطوة المعنية وسيتم استبدال الحمل بقطع دائرة تكون مفتوحة.

3. التيار عبر (R1) يكون بدقة دالة لجهد (b1) ومقاومة (R1: 7)أمبير (I = (E / R).
4. أصبح الأن التيار بدقة عبر دالة الجهد B2 ومقاومة (R3: 7) أمبير.
5. بذلك يكون إجمالي التيار بين توصيل الحمل هو مجموع التيارين (7 أمبير+ 7 أمبير= 14 أمبير.
6. ذلك الرقم هو مجموع مصدر نورتون للتيار في الدائرة المكافئة.

خطوات حساب مقاومة نورتن

1. خذ الدائرة الأصلية وقم بإزالة مصادر الطاقة من خلال استخدام نظرية التراكب.
2. استبدل مصادر الجهد بمصادر التيار التي قم باستبدالها بالفواصل.
3. ثم بتحديد المقاومة الكلية بداية من نقطة توصيل الحمل إلى أخرى.

الجهد عبر مقاومة الحمل

- يمكن تحليل دائرة نورتن من خلال إعادة توصيل الحمل الأصلي بنسبة 2Ω.
- المعلومات المفيدة الموجودة في هذا التحليل هي قيمة التيار والجهد ل (R2) أما عن باقي المعلومات فهي ليس لها صلة بالدائرة الأصلية.
- يمكنك استخدام دائرة نورتن مع تطبيق شيء أكثر تعقيد لتتمكن من تحليل جهد المقاومة للتيار.

أمثلة على نظرية نورتن

- قم بالبحث عن التيار في مقاومة R في حالة إذا كانت مقاومته 0 (.1أوم؛ 2.) 1.8 أوم؛ 3.) 3.8 أوم 4.) 1.43 أوم.
- أنقر في أعلى الدائرة لتحليلها.
- البحث عن مكافئ نورتن للزوج الطرفي الموصول ب R وذلك عن طريق تبديل الدائرة المفتوحة R.
- استعمل مكافئ نورتن لتتمكن من حساب تيار الأحمال المختلفة.
- عمل في مجال المناخ والطقس مع القوات الأمريكية في الحرب العالمية الثانية.

خاتمة بحث عن نظرية نورتن

بعد عمل بحث عن نظرية نورتن نلاحظ أنها تقوم بمحاولة تبسيط أي دائرة خطية حتى في حالات تعقيدها وتحولها إلى دائرة مكافئة من خلال مصدر تيار واحد، بهدف الوصول إلى نتائج موفرة للطاقة.

يمكنك حساب نظرية نورتن من خلال عدة خطوات بسيطة، وهذا ما يميز هذه النظرية عن غيرها كما أن العالم نورتون كان متميزًا في هذا المجال طوال مسيرته العلمية.