

المحولات

اعط تفسير علميا

- لا تستهلك الوشيمة مهمة المقاومة طاقة كهربائية

لأنها تخزن الطاقة على شكل حقل مغناطيسي خلال نصف دور ثم تعيدها بالكامل الى الدارة في نصف الدور التالي لذلك يكون متوسط استطاعته معدوم

- لا تستهلك المكثفة طاقة كهربائية

لأنها تقوم بتخزين الطاقة في شكل حقل كهربائي بين لوسبيها أثناء عملية الشحن ثم تعيدها بالكامل الى الدارة أثناء التفريغ وبذلك الاستطاعة المتوسطة معدومة

في ظاهرة الطنين بين التورنر المنتج بين طرفي المقاومة

يساوي التورنر المنتج بين طرفي المنبع

لأن الممانعة الكلية لا يسفر قيمة لها وتساوي المقاومة الاومية

متى تكون الدارة حثية ومتى تكون سعوية

تكون الدارة حثية جهد الوشيمة اكبر من جهد المكثفة

$$X_L > X_C$$

تكون الدارة سعوية جهد المكثفة اكبر من جهد الوشيمة

$$X_L < X_C$$

عرف ظاهرة الطنين ثم متى تتحقق

هي ظاهرة تحدث عندما تتساوى الردية الحثية مع الردية السعوية

$$X_L = X_C$$

ووتتحقق عندما

$$X_L = X_C$$

- الممانعة الكلية اصغر مايمكن

- الشدة المنتجة اكبر مايمكن

- التورنر المطبق على توافق بالطور مع الشدة وبالتالي عامل

الاستطاعة يساوي 1

- الاستطاعة اكبر ما يمكن

- التورنر المنتج بين طرفي الوشيمة يساوي التورنر المنتج بين طرفي المكثفة

عرف المحولات ثم اكتب علاقة التحويل

المحولة : جهاز كهربائي يعمل على حفظ واداء الجهد والتيار

$$\mu = \frac{U_S}{U_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{I_P}{I_S}$$

كيف تعمل المحولة :

عند تطبيق تورنر متناوب جيبي بين طرفي الدارة الأولية يمر فيها تيار متناوب جيبي فيتولد داخل الوشيمة مجال مغناطيسي متناوب تعمل النواة الحديدية على تمرير كامل تنقله الى الدارة الثانوية فتتولد فيها قوة محركة كهربائية تساوي التورنر المتناوب الجيبي بين طرفيها باهمال المقاومة اسلاك الوشائع في المحولة يمر تيار كهربائي متناوب له تواتر التيار العار في الأولية

ما اسباب الضياعات في المحولات :

- تحول جزء من الطاقة الكهربائية في النواة الحديدية الى طاقة حرارية بسبب تيارات فوكو التحريضية

- الطاقة الكهربائية الضائعة مغناطيسيا

عرف كفاءة المحولة

هي نسبة الطاقة الكهربائية التي نحصل عليها من الوشيمة الثانوية الى الطاقة المغنعة من الدارة الأولية خلال فاصل زمني نفسه

كيف يتم تحسين كفاءة المحولة :

تصنع اسلاك الوشيمة من النحاس ذي المقاومة النوعية الصغيرة لتقليل من الضياعات بفعل جول

تصنع النواة الحديدية من شرائح رقيقة من الحديد اللين معزولة عن بعضها لتقليل من تيارات فوكو

ويتم رفع التورنر المنتج في محطة التوليد بواسطة محولات رافعة لتورنر لتقليل من الطاقة الكهربائية الضائعة

متى تكون المحولة خافضة ورافعة لجهد

تكون رافعة لجهد وخافضة لشدة عند $\mu > 1$

تكون خافضة لجهد ورافعة لشدة عند $\mu < 1$

ما هي استخدامات محولات خافضة لجهد

شحن بعض الأجهزة الكهربائية

- ألعاب الأطفال التي يخفض فيها التيار للامان الى 12V

- عمليات اللحام الكهربائي

- الفرن الصهر

ماهي تصنيف المحولات (عند أصناف المحولات)

- الارتباط الكائن بين الوشيمة الأولية والثقوية ومنها

محولات عادية وترتبط ارتباطا مغناطيسيا فقط

محولات ذاتية وترتبط ارتباطا كهربائيا ومغناطيسيا

محولات ثلاثة وشائع

مجال استخدامها

محولات استطاعة تستخدم في محطات توليد الطاقة

محولات التوزيع

محولات القياس تستخدم في قياس الكهرباء

محولات الاختبار وهي ذات تورنر عالي بغية اختبار التجهيزات الكهربائية

محولات التنظيم التي تستخدم للحصول على قيم مختلفة لتورنر في المخازن

-وفق عند الاطوار

محولات أحادية الطور

محولات ثلاثية الطور

-وفق طريقة تبريدها

محولات جافة يتم تبريد بالهواء

محولات زيتية

عرف مرئود المحولة

هو نسبة الاستطاعة الكهربائية المفيدة التي نحصل عليها من الدارة الثقوية الى الاستطاعة الكهربائية الداخلة الى الدارة الأولية

اعطى تفسير علميا :

- لا تنقل الطاقة الكهربائية عبر مسافات البعيدة بواسطة تيار متواصل

لأنها يؤدي الى ضياع معظم الطاقة بشكل حرارة

او : لتخفيف من الضياعات الكهربائية

- تنقل الطاقة الكهربائية بتورنر عدة الاف من الفولطيات ثم تنخفض الى 220V عند الاستهلاك

لتقليل ضياع الطاقة الحرارية بفعل جول ولضمان الامن

وتناسب الأجهزة المنزلية

- تصنع النواة في المحولة من صفائح او قضبان معزولة من الحديد اللين

بسبب كبر مقاومتها النوعية مما يؤدي الى الحد من تيارات فوكو

اعط تفسير علميا

- لا تستهلك الوشعة مهمة المقاومة طاقة كهربائية

لأنها تخزن الطاقة على شكل حقل مغناطيسي خلال نصف دور ثم تعيدها بالكامل الى الدارة في نصف الدور التالي لذلك يكون متوسط استطاعته معدوم

- لا تستهلك المكثفة طاقة كهربائية

لأنها تقوم بتخزين الطاقة في شكل حقل كهربائي بين لوسبيها أثناء عملية الشحن ثم تعيدها بالكامل الى الدارة أثناء التفريغ وبذلك الاستطاعة المتوسطة معدومة

في ظاهرة الطنين ان التوتر المنتج بين طرفي المقاومة

يساوي التوتر المنتج بين طرفي المنبع

لأن الممانعة الكلية في الدارة اصغر قيمة لها وتسوي المقاومة الاومية

$$X_L = X_C$$

ووتتحقق عندما

$$X_L = X_C$$

- الممانعة الكلية اصغر مايمكن

- الشدة المنتجة اكبر مايمكن

- التوتر المطبق على توافق بالطور مع الشدة وبالتالي عامل

الاستطاعة يساوي 1

- الاستطاعة اكبر ما يمكن

- التوتر المنتج بين طرفي الوشعة يساوي التوتر المنتج بين طرفي المكثفة

ماهي تصنيف المحولات (عدد اصناف المحولات)

- الارتباط الكائن بين الوشعة الاولى والثتوية ومنها

محولات عادية وترتبط ارتباطا مغناطيسيا فقط

محولات ذاتية وترتبط ارتباطا كهربائيا ومغناطيسيا

محولات ثلاثة وشائع

مجال استخدامها

محولات استطاعة تستخدم في محطات توليد الطاقة

محولات التوزيع

محولات القياس تستخدم في قياس الكهرباء

محولات الاختبار وهي ذات توتر عالي بغية اختبار التجهيزات

الكهربائية

محولات التنظيم التي تستخدم للحصول على قيم مختلفة لتوتر

في المخازن

وفق عند الاطوار

محولات احادية الطور

محولات ثنائية الطور

وفق طريقة تبريدها

محولات جافة يتم تبريد الهواء

محولات زيتية

عرف مرئود المحولة

هو نسبة الاستطاعة الكهربائية المفيدة التي نحصل عليها من

الدارة الثتوية الى الاستطاعة الكهربائية الداخلة الى الدارة

الاولية

اعطى تفسير علميا :

- لا تنقل الطاقة الكهربائية عبر مسافات البعيدة بواسطة تيار

متواصل

لأنها يؤدي الى ضياع معظم الطاقة بشكل حرارة

او : لتخفيف من الضياعات الكهربائية

- تنقل الطاقة الكهربائية بتوتر عدة الاف من الفولط ثم تنخفض

الى 220V عند الاستهلاك

لتقليل ضياع الطاقة الحرارية بفعل جول ولضمان الأمان

وتناسب الأجهزة المنزلية

- تصنع النواة في المحولة من صفائح او قضبان معزولة من

الحديد اللين

بسبب كبر مقاومتها النوعية مما يؤدي الى الحد من تيارات

فوكو

عرف المحولات ثم اكتب علاقة التحميل

المعروفة : جهاز كهربائي يعمل على حفظ و رفع الجهد والتيار

$$\mu = \frac{U_S}{U_P} = \frac{N_S}{N_P} = \frac{I_P}{I_S}$$

كيف تعمل المحولة :

عند تطبيق توتر متناوب جيبي بين طرفي الدارة الاولى يمر

فيها تيار متناوب جيبي فيتولد داخل الوشعة مجال مغناطيسي

متناوب تعمل النواة الحديدية على تمرير كامل تنفقه الى الدارة

الثتوية فتتولد فيها قوة محركة كهربائية تساوي التوتر المتناوب

الجيبي بين طرفيها بأعمال المقاومة اسلاك الوشائع في المحولة

يمر تيار كهربائي متناوب له تواتر التيار المار في الاولى

ما اسباب الضياعات في المحولات :

تحول جزء من الطاقة الكهربائية في النواة الحديدية الى طاقة

حرارية بسبب تيارات فوكو التحريضية

- الطاقة الكهربائية الضائعة مغناطيسيا

عرف كفاءة المحولة

هي نسبة الطاقة الكهربائية التي نحصل عليها من الوشعة

الثتوية الى الطاقة المقدمة من الدارة الاولى خلال فاصل

زمني نفسه

كيف يتم تحسين كفاءة المحولة :

تصنع اسلاك الوشعة من النحاس ذي المقاومة النوعية الصغيرة

لتقليل من الضياعات بفعل جول

تصنع النواة الحديدية من شرائح رقيقة من الحديد اللين معزولة

عن بعضها لتقليل من تيارات فوكو

ويتم رفع التوتر المنتج في محطة التوليد بواسطة محولات

رافعة لتوتر لتقليل من الطاقة الكهربائية الضائعة

مضى تكون المحولة خافضة ورافعة لجهد

تكون رافعة لجهد وخافضة لشدة عند $\mu > 1$ تكون خافضة لجهد ورافعة لشدة عند $\mu < 1$

ما هي استخدامات محولات خافضة لجهد

شحن بعض الأجهزة الكهربائية

- ألعاب الأطفال التي يخفض فيها التيار للأمان الى 12V

- عمليات اللحام الكهربائي

- الفرن الصهر

عرف عزم العطالة :
هي مقدار مقاومة الجسم لتغير سرعته الزاوية

عرف عزم العطالة نقطة مادية
هو جداء الكتلة بمربع البعد عن محور الدوران
 $I_A = m \cdot r^2$

اذكر نص هينغيز ثم اكتب العلاقة ؟

عزم عطالة جسم صلب حول أي محولا دوران يساوي عزم عطالته حول محور مواز له يمر من مركز عطالته مضاف اليه الكتلة بمربع البعد بين المحورين

$$I_A = I_G + m \cdot l^2$$

عرف العزم الحركي لجسم صلب

هو مقدار فيزيائي يعبر عن كمية الحركة الدورانية التي يمتلكها الجسم

$$L = I_A \cdot \omega$$

الدارت المبهزة

اكتب تفسيرا علميا :

تبدي المكثفة مقاومة كبيرة للتغيرات منخفضة التواتر

لأن المقاومة تتناسب عكسا مع تواتر التيار فهي صغيرة جدا في التيار الك عالي التواتر لذلك تبدي المكثفة سهولة لمرور هذه التيارات

تبدي الوشعة مقاومة كبيرة للتيارات عالية التواتر

لأن المقاومة تتناسب طرديا مع تواتر التيار وفي حالة التيارات العالية التواتر فإن مقاومة الوشعة تكون كبيرة

1: ماهي الحركة الدائرية والى اين يتجه شعاع حركتها ؟ وماهي الفاصلة الدائرية والفاصلة الزاوية ؟ وما السرعة الزاوية الوسطى والاذنية ؟

الحركة الدائرية : هي الحركة التي يتحركها المتحرك بمسار دائري يتجه شعاع الحركة باتجاه الحركة
الفاصلة الدائرية : هي الطول الجبري للقوس الدائري ولحنتها متر
الفاصلة الزاوية : هي القياس الجبري لزاوية التي يمسحها نصف القطر راديان

السرعة الزاوية : هي معدل تغير الفاصلة الزاوية خلال زمن معين
السرعة الاذنية : تتغير عندما يصبح الزمن صغير جدا

2: ما العلاقة التي تربط بين الفاصلة الدائرية والزاوية ؟ وما علاقة السرعة الاذنية والوسطى ؟

$s = r \cdot \theta$ العلاقة التي تربط الفاصلة الزاوية مع الدائرية

السرعة الزاوية الوسطى : $\omega_{avg} = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$

السرعة الزاوية الاذنية : $\omega = \theta t'$

3: ما السرعة الزاوية الاذنية ودسورها وماذا يعبر الشعاع ؟

السرعة الاذنية : تتغير عندما يصبح الزمن صغير جدا

السرعة الزاوية الاذنية : $\omega = \theta t'$

عناصرها

حاملها : محور الدوران جهتها : تحدد بفاصلتها البعد البيني
طويلتها $\omega = \theta t'$

4: ماهو التسارع الزاوي الوسطى والاذني واكتب علاقتهما ؟ وماهو التسارع الزاوي الاذني والى اين يكون اتجاهه ؟

التسارع الزاوي الوسطى : هو مقدار تغير السرعة خلال زمن معين
التسارع الزاوي الاذني : بحسب عندما يصبح الفاصل الزمني صغير جدا

التسارع الزاوي الوسطى : $\alpha_{avg} = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1}$

التسارع الزاوي الاذني : $\alpha = \omega t''$

ان التسارع الزاوي هو مقدار شعاعي ويكون مع الحركة لا كان متسارع وبمعكس الحركة ان كان متباطئ

5: ماهي قيمة التسارع العملي وما علاقة التسارع الناطمي والى اين يتجه ؟ وما الحركة الدائرية المنتظمة ؟ وما هي توابعها ؟

التسارع : $\alpha_t = \frac{v_2 - v_1}{t} = v_2 - v_1 = 0$ $\alpha_t = \frac{0}{t} = 0$

العملي

التسارع الناطمي : $\alpha_c = \frac{v^2}{r}$

الحركة الدائرية المنتظمة : هي الحركة التي يقطعها المتحرك بشعاع ثابت بمسار دائري متساوي بازمنة متساوية
توابعها :

1: $\omega_{avg} = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$ الفاصلة الزاوية

2: $T = \frac{2\pi}{\omega}$ الدور : هو الزمن لانجاز دورة واحدة

التواتر : هو عدد الدورات التي ينجزها المتحرك خلال واحدة

3: $f = \frac{1}{T}$ الزمن