شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس خطوط الطاقة الكهربائية

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 03-04-2024 08:49:42

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

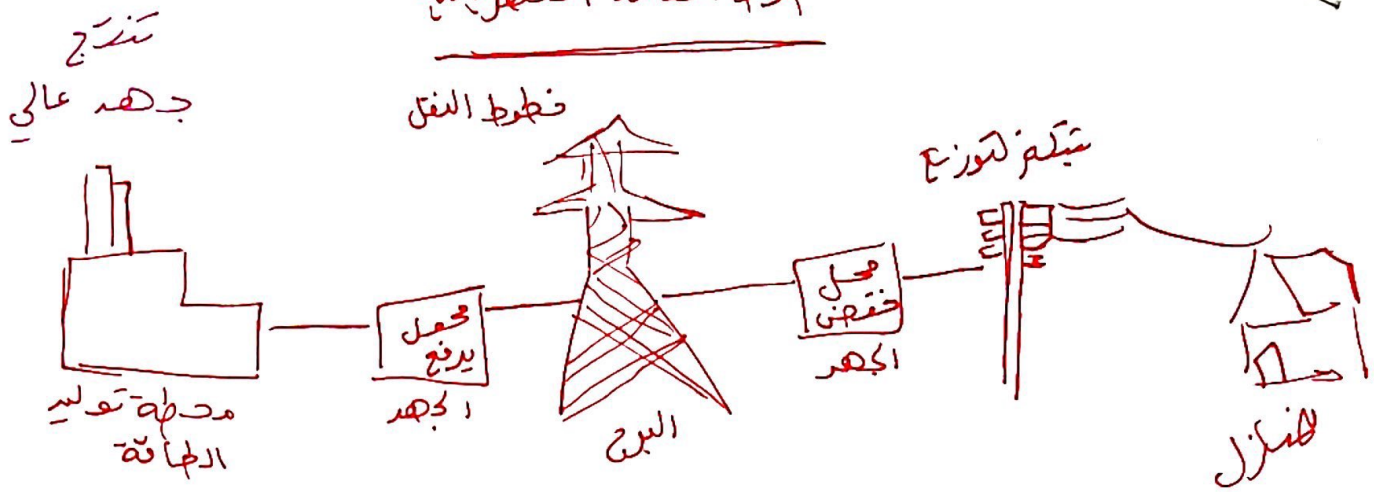
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	ملخص شرح درس المحولات
2	ملخص شرح قواعد التحليل الكهربائي
3	ملخص شرح درس المغناطيس الدائم
4	أنشطة مبادرة عقول مبدعة مع نماذج الإجابة
5	اختبار قصير أول

خطوط الطاقة الكهربائية



- علل / الكابلات التي تحمل الطاقة الكهربائية تربط بأبراج عالية تعلو الناس؟
لان الهدف فرق الجهد المستخدم في نقل الطاقة عالي ويمثل خطورة

جهد عالي

- لماذا تستخدم فرق جهد عالي؟
- لأن التيار المتدفق في الكابلات يكون منخفضا فيقل هدر الطاقة لان المقاومة تقل ، فيجب تقليل التيار عند طريق زيادة الجهد للضعف فتقل الطاقة المهدورة للربع

حسب $P = IV$ او $P = I^2R$

- عند مضاعفة شدة التيار ← تتضاعف اربعة اضعاف الطاقة المهدورة
- " ٣ اضعاف " " ← " ٩ اضعاف " "
- عند ✱ خفض التيار للنصف ← ينخفض للربع

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{I_1^2}{I_2^2}$$

$I_1 = 2I_2$
عند مضاعفة التيار

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{I_1^2}{4I_2^2}$$

$$\boxed{4P_1 = P_2}$$

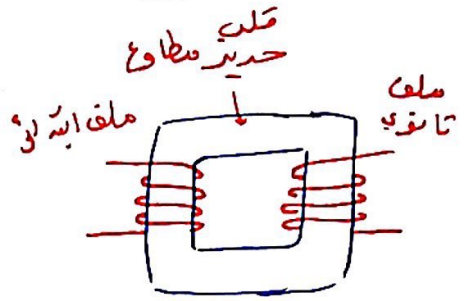
اربعة اضعاف الطاقة

Scanned with CamScanner

المحول الكهربائي : جهاز يستخدم لرفع الجهد او خفضه

مثال : محطة الطاقة الكهربائية تولد 25KV وإذا كان فرق جهد لشبكة الوطنية لنقل الطاقة يساوي 400KV

تحتاج الى رفع الجهد باستخدام محول رافع الجهد

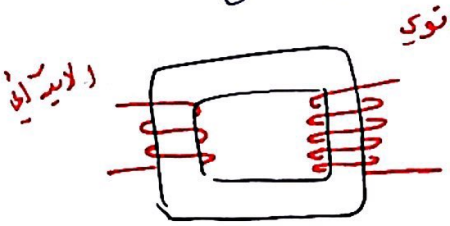


اجزاء المحول :

- ملف ابتدائي ← يوصل بفرق جهد ابتدائي V_p } فرق جهد متردد
- ملف ثانوي ← " " " ثانوي V_s
- قلب من الحديد المطاوع ← يربط بين الملفين الابتدائي و الثانوي

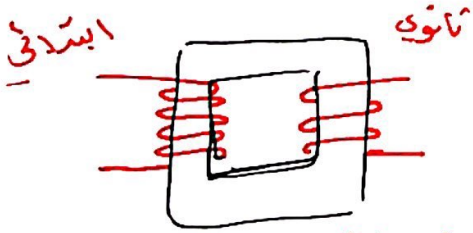
المحول

محول رافع للجهد



عدد لفات الملف الثانوي اكبر من عدد لفات الملف الابتدائي

محول خافض للجهد



عدد لفات الملف الثانوي اقل من عدد لفات الملف الابتدائي

خفض الجهد ← رفع التيار
رفع الجهد ← خفض التيار

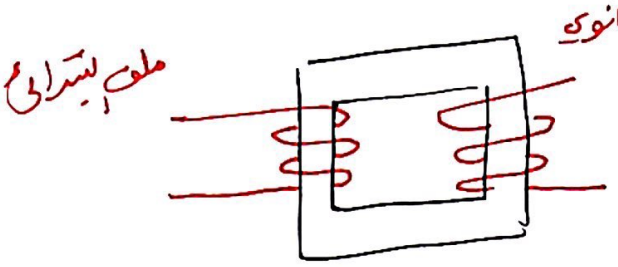
$$\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S}$$

مثال الكتاب : ص ٧٩

اسئلة الكتاب : ص ٧٩

Scanned with CamScanner

محول :



مبدأ العمل :

الحث الكهرومغناطيسي ← نفس المولد

آلية العمل :

1. يمر التيار المتردد من الملف الابتدائي ← يتحول مغناطيس كهربائي ← ينتج مجال مغناطيسي متردد
2. ينقل القلب الحديدي المجال المغناطيسي المتردد الى الملف الثانوي
3. يعتبر الملف الثانوي موصل موضوع في مجال ← فيمر تيار فيه (تيار متردد)

- يوجد فقد للطاقة ← في الاسلاك
← في القلب الحديدي

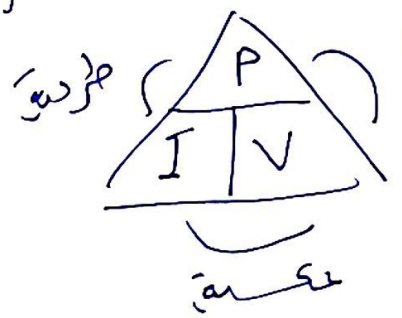
- ماذا يحدث اذا تم توصيل المحول بتيار مستمر ؟ ولماذا ؟
لن ينتج فرق جهد في الملف الثانوي / لأن المجال المغناطيسي الذي سينتجه الملف الابتدائي سيكون ثابت لا يتغير ← فيكون للملف الثانوي مجال لا يتغير
↓
فلن يمر تيار

- لماذا يجب استخدام مادة مغناطيسية مطاوعة كالقلب الحديدي مع القليل من السليكون ؟
① لأن المواد المغناطيسية المطاوعة تتمغنط بسهولة
②

Scanned with CamScanner

قانون القدرة :

$$P = IV$$



طردية

طردية

عكسية

- لماذا تنتقل الكهرباء بجهد عالي ؟

- كلما زاد الجهد ← قل التيار ← تقل الطاقة المفقودة

اذا زاد الجهد 20 ← يقل التيار بمقدار 20

لكن

اذا قل التيار بمقدار 20 ← تقل الطاقة بمقدار $20^2 = 400$ مرة

كفاءة المحول 100 % ← لا يوجد فقدان في الطاقة

قد تفقد المحولات الجيدة 0.1 % من الطاقة ← في الاسلاك

← في القلب الحديدي

قانون القدرة

$$P = IV$$

$$P_{\text{في الابتدائي}} = P_{\text{في الثانوي}}$$

$$I_s V_s = I_p V_p$$

كل افتراض ان كفاءة المحول 100%

Scanned with CamScanner