ملخص المحولات الكهربائية مبدأ العمل والتطبيقات في نقل الطاقة

	Fileae.com/om موقع فايلاتي العمانية 2025 2026

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-05 18:06:21	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: يمنى الحجرية	

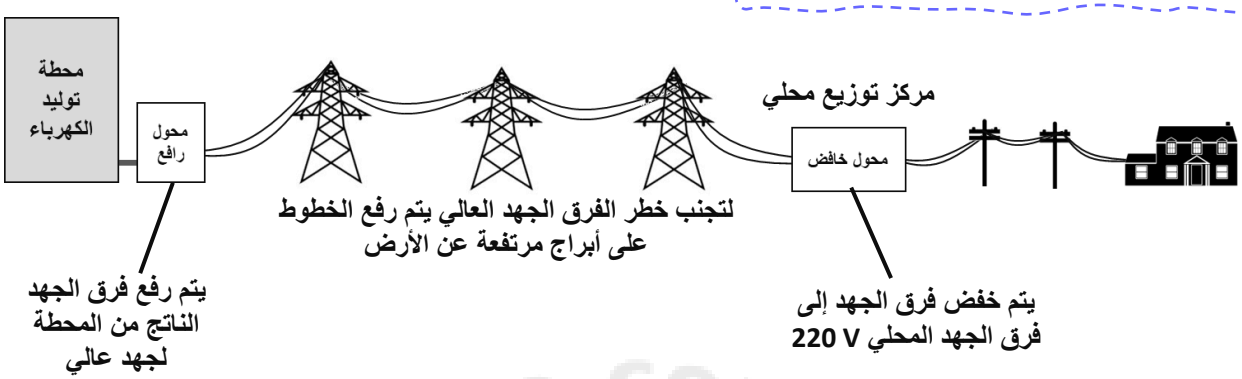
التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
كيف تعمل القوى مفهوم القوى المتزنة ومخططات القوى	1
مراجعة الوحدة الحادية عشر الطاقة التي نستخدمها	2
كتيب بعنوان استمتع مع الفيزياء	3
ملخص الفيزياء الأساسية من خصائص الموجات إلى الكهرومغناطيسية والتطبيقات العملية	4
الوحدة الرابعة عشر العدسات المحدبة الرقيقة	5

ملخص المحولات

إعداد: أ.يمنى الحجرية

خطوط الطاقة الكهربائية



- سلبية استخدام فرق جهد عالي أن له خطورة كبيرة لهذا يتم رفعه في في أبراج عالية.

لماذا يستخدم فرق الجهد العالي؟

لتخفيف هدر الطاقة الكهربائية فشدة التيار المتدفق عبر الكابلات منخفضة

شدة تيار كبيرة ← الطاقة الحرارية المفقودة أكبر بسبب مقاومة الكابل

شدة تيار قليلة ← الطاقة الحرارية المفقودة قليلة

مربع التيار يتناسب مع الطاقة المفقودة طرديا $P = I^2R$

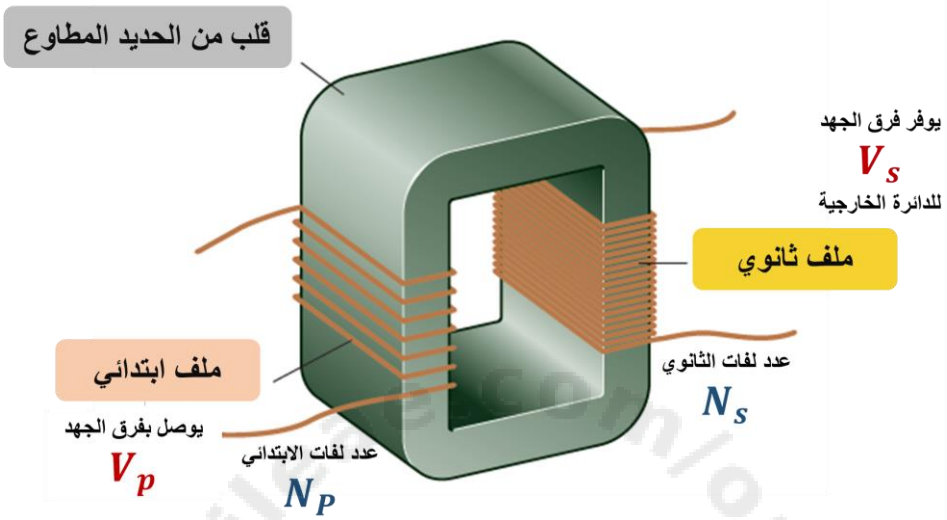
زيادة التيار للضعف ← تزيد الطاقة المفقودة أربعة أضعاف

زيادة التيار لثلاثة أضعاف ← تزيد الطاقة المفقودة تسعة أضعاف

المحولات الكهربائية

جهاز يستخدم لرفع فرق الجهد الكهربائي أو خفضه.

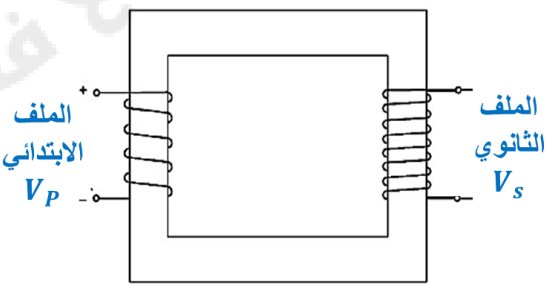
مكونات المحول الكهربائي



الفرق بين

المحول الرافع

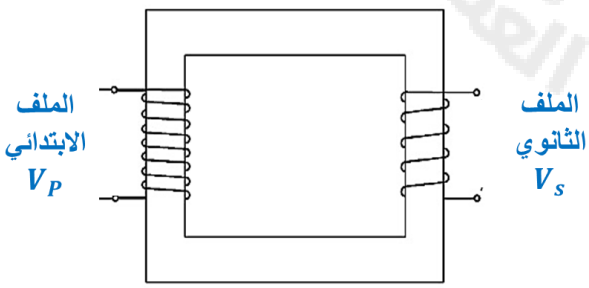
يرفع فرق الجهد الكهربائي



- عدد اللفات للثانوي أكثر من الإبتدائي
- فرق الجهد للثانوي أكبر من الإبتدائي
- شدة التيار للثانوي أقل من الإبتدائي

المحول الخافض

يخفض فرق الجهد الكهربائي



- عدد اللفات للثانوي أقل من الإبتدائي
- فرق الجهد للثانوي أقل من الإبتدائي
- شدة التيار للثانوي أكبر من الإبتدائي

$$\frac{\text{فرق الجهد للملف الأولي}}{\text{فرق الجهد للملف الثانوي}} = \frac{\text{عدد لفات الملف الأولي}}{\text{عدد لفات الملف الثانوي}}$$

$$\frac{V_P}{V_s} = \frac{N_P}{N_s}$$

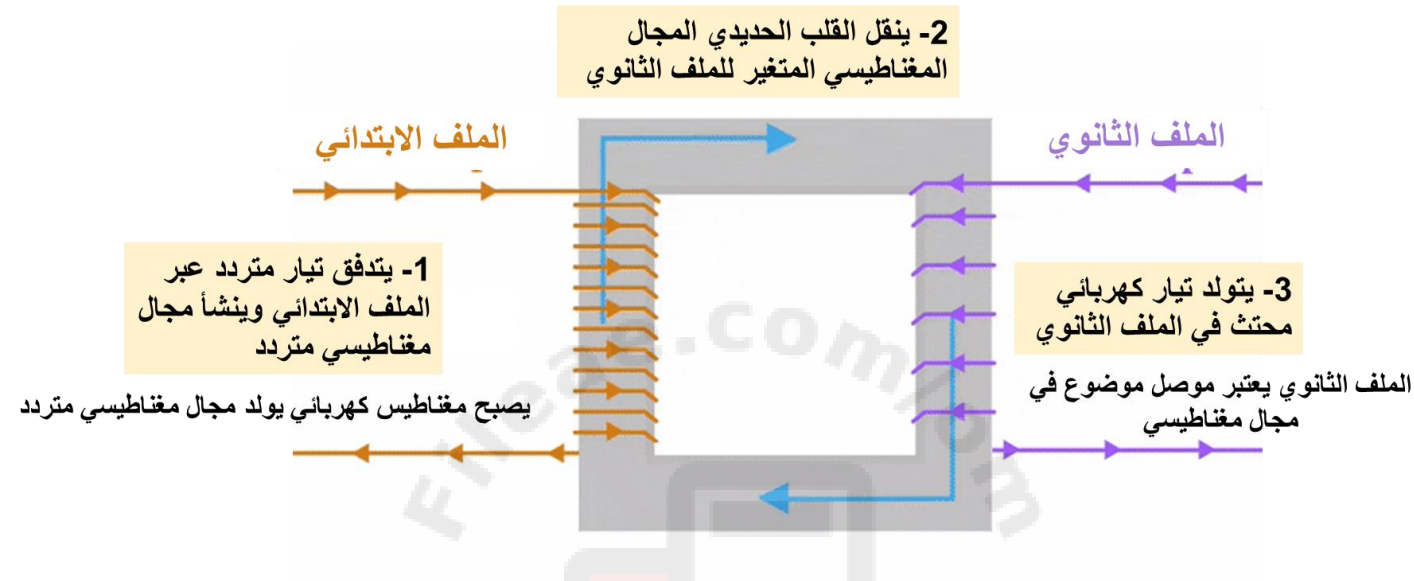
إعداد: أ.يمنى الحجرية

كيف تعمل المحولات الكهربائية؟

تستخدم المحولات التيار المتردد فقط

تستخدم المحولات الحث الكهرومغناطيسي

يتم فقد بعض الطاقة بسبب مقاومة الأسلاك والقلب الحديدي



لماذا لا يمكن توصيل تيار مستمر بالمحول؟

لأن المجال المغناطيسي لا يتغيّر في القلب الحديدي عند مرور التيّار الكهربائي المستمرّ في الملفّ الابتدائي، وبالتالي لا تكون هناك قوّة دافعة كهربائية محتثّة في الملفّ الثانوي.

لماذا يستخدم للقلب حديد مطاوع؟

لأنه يجب أن يكون فعالا في نقل الطاقة بين الملفين، والحديد المطاوع يتسم بسهولة تمغنطه وسهولة فقده للمغنطة.

حساب شدة التيار

القدرة = شدة التيار × فرق الجهد

$$P = I \times V$$

إذا كانت كفاءة المحول = 100 %

القدرة للملف الابتدائي = القدرة للملف الثانوي

$$V_s \times I_s = V_P \times I_P$$

إعداد: أ.يمنى الحجرية