

شرح درس التيار الكهربائي والمغناطيسية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

موقع المناهج ⇨ المناهج البحرينية ⇨ الصف التاسع ⇨ فيزياء ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملفات متنوعة ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-04-20 16:03:32

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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 للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



صفحة المناهج
البحرينية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الثاني



يصبح المجال المغناطيسي قرناً عند لف السلك الذي يسري فيه التيار، على شكل ملف.



توضح سُرادة الحديد خطوط المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يسري فيه تيار كهربائي.

حركة الشحنات الكهربائية (ومنها الإلكترونات حول النواة) تولد مجالاً مغناطيسياً.

عند مرور تيار كهربائي في السلك ينشأ مجال مغناطيسي حول السلك.

المغناطيس الكهربائي:- هو سلك ملفوف حول قضيب حديدي يمر به تيار كهربائي.

العوامل التي تزيد قوة المغناطيس:-

١- زيادة عدد لفات السلك

٢- زيادة شدة التيار المار في السلك

تطبيقات على المغناطيس الكهربائي:- أولاً: الجرس الكهربائي

كيف يعمل الجرس الكهربائي؟

- عند الضغط على الزر (المفتاح) تُغلق الدائرة فيعمل المغناطيس.

- يجذب المغناطيس رافعة حديدية في نهايتها مطرقة صغيرة.

- تطرق المطرقة الناقوس فتنبعث الرافعة عن نقطة التوصل وتُفتح الدائرة الكهربائية ويتوقف المغناطيس عن العمل.

- يقوم النايظ بإعادة الرافعة إلى نقطة التوصل فيعود المغناطيس للعمل. (أهمية النايظ)

- تتكرر هذه الخطوات ويستمر ضرب المطرقة بالناقوس ما دام الزر مضغوطاً.

: ما أهمية وجود النايظ في الجرس الكهربائي؟

إعادة الرافعة إلى نقطة التوصل فيعود المغناطيس للعمل.

تطبيقات تستخدم المغناطيس الكهربائي

١- الجرس الكهربائي/

٢- المحرك الكهربائي

٣- الجلفانوميتر

- التجاذب والتنافر المغناطيسي إذا كان تيارا السلكين بنفس الاتجاه فإنهما يتجاذبان وإذا كان عند وضع سلك يحمل تياراً كهربائياً في مجال مغناطيسي فإنه يتأثر بقوة.

- تتحول الطاقة الكهربائية في السلك إلى طاقة حركية تُحركه.

- اتجاهها التيارين مختلفين فإنهما يتنافران.

٢- المحرك الكهربائي:

- جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية

فسري لماذا يصنع سلك المحرك على شكل حلقة؟ للمحافظة على دوران المحرك

٣- الجلفانوميتر ذو الملف المتحرك:- استخداماته:

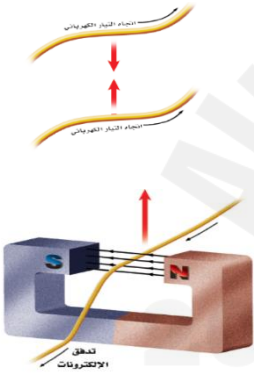
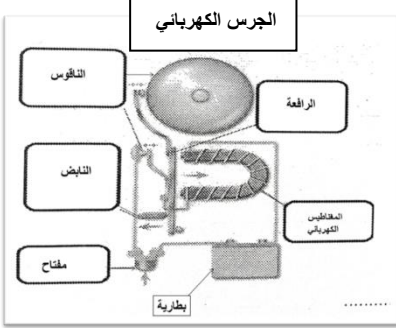
- مؤشر الوقود في السيارة - الأميتر - الفولتميتر - الملتيمتر

كيف يعمل الجلفانوميتر؟

- عند سريان التيار في الملف يصبح الملف مغناطيساً كهربائياً.

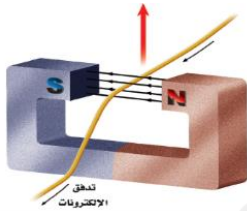
- تنشأ قوى تجاذب وتنافر مع أقطاب المغناطيس الدائم تؤدي إلى دوران

الملف بمقدار يتناسب مع التيار الكهربائي المار فيه.



التجاذب والتنافر المغناطيسي

المقارنة	الاميتر	الفولتميتر
الرسم		
الاستخدام	شدة التيار	فرق الجهد
التوصيل في الدائرة	على التوالي	على التوازي
التركيب	جلفانومتر ومقاومة صغيرة جدًا	جلفانومتر ومقاومة كبيرة جدًا
التفسير	حتى يقيس التيار الكهربائي كله	حتى لا يقيس أي تيار كهربائي يذكر.

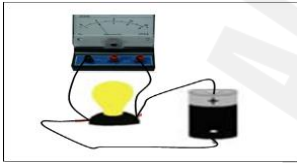


سؤال هام يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة بسلك يحمل تيارًا (انظري الشكل) للأعلى. كيف يكون اتجاه القوة المؤثرة في السلك في كل من الحالات التالية؟

١- إذا تغير اتجاه التيار في السلك. - للأسفل

٢- إذا تم تبديل أقطاب المغناطيس. - للأسفل

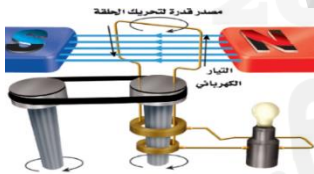
٣- إذا تم تبديل أقطاب المغناطيس وتغيير اتجاه التيار. - للأعلى.



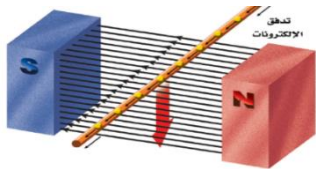
سؤال هام ما اسم جهاز القياس الموصول بين طرفي المصباح الكهربائي الشكل أعلاه؟ وما الكمية الفيزيائية التي يقيسها؟

الإجابة اسم الجهاز : الفولتميتر

الكمية التي يقيسها : فرق الجهد الكهربائي



المولد الكهربائي جهاز يستخدم المجال المغناطيسي لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.



فكرة العمل:- عندما يتحرك السلك في المجال المغناطيسي للأسفل فإن الإلكترونات بداخله تتأثر بقوة تحركها على امتداد السلك فيتولد تيار كهربائي في السلك.

المقارنة	التيار المتناوب	التيار المستمر
الاختصار	DC	AC
المفهوم	يسري التيار في اتجاه واحد	تيار يتغير اتجاهه في السلك كل نصف دورة.
الأجهزة المستخدمة فيها	المولد - المحول	المحرك - البطارية

أكملي العبارات التالية :-

١- من مصادر الطاقة المتولدة الأكثر شيوعاً في بعض الدول الفحم الحجري

٢- تعتمد دول مجلس التعاون الخليجي على استخدام النفط والغاز الطبيعي

الجهد الكهربائي ونقل الطاقة الكهربائية

الجهد الكهربائي: مقياس لمقدار الطاقة الكهربائية التي تحملها (الالكترونات)

يتم نقل الطاقة الكهربائية من محطات التوليد عبر الأسلاك بفرق جهد كبير جداً يصل إلى (٧٠٠ ألف فولت) **فسري؟**

لأن معظم الطاقة الكهربائية ستتحول إلى طاقة حرارية عبر الأسلاك.

المحول الكهربائي :- تغيير الجهد الكهربائي اما بالزيادة واما بالنقصان (رفع او خفض الجهد الكهربائي)

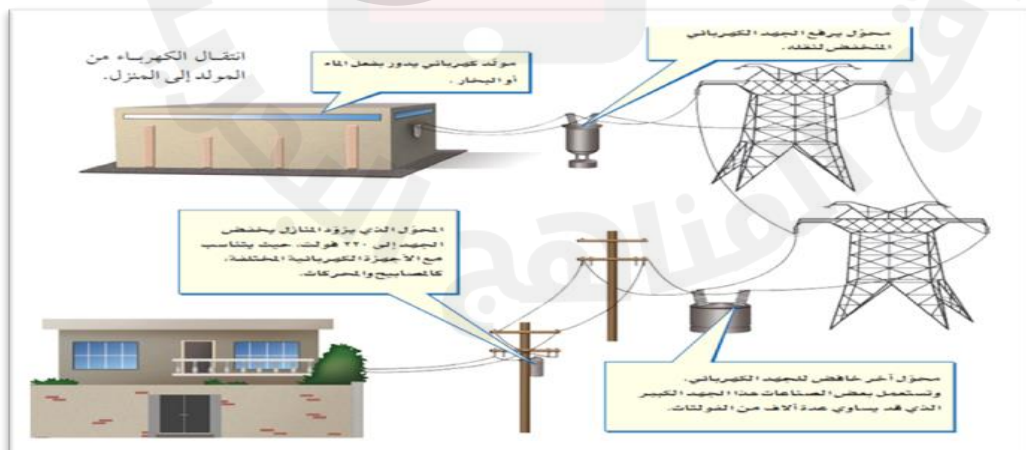
تركيب المحول: يتركب من ملفين حول قلب حديدي.

- يسمى الملف الذي يتصل بمصدر التيار بالملف الابتدائي ويسمى الآخر الذي يتصل بالجهاز بالملف الثانوي.

- يسمى الجهد المار في الملف الابتدائي بالجهد المدخل و يسمى الجهد المار في الملف الثانوي بالجهد المخرج.

المقارنة	المحول الرافع للجهد	المحول الخافض للجهد
الرسم		
النسبة بين عدد لفات الملف الثانوي والملف الابتدائي	عدد لفات الملف <u>الثانوي</u> أكبر من عدد لفات الملف <u>الابتدائي</u>	عدد لفات الملف <u>الابتدائي</u> أكبر من عدد لفات الملف <u>الثانوي</u>
أماكن الاستخدام	بين خطوط القدرة والمنازل	بين خطوط القدرة ومحطة التوليد
الوظيفة	رفع الجهد الكهربائي	خفض الجهد الكهربائي
النسبة بين الجهد المخرج والجهد المدخل	الجهد المخرج > الجهد المدخل	الجهد المدخل > الجهد المخرج

هام جداً



لتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI)**أهمية التصوير بالرنين المغناطيسي:-**

١- الكشف عن تلف الأنسجة ٢- الكشف عن الأمراض أو وجود الأورام الخبيثة

• **ماذا يستخدم؟** يستخدم مجالاً مغناطيسياً قوياً والموجات الراديوية.

يوجد داخل الجهاز -الذي يدخله المريض- مغناطيس كهربائي فائق التوصيل، يولد مجالاً أقوى من مجال الأرض ٢٠٠٠٠ مرة تقريباً.

فيما تختلف الأشعة السينية عن التصوير بالرنين؟ أنها لا تسبب تلفاً لأنسجة الجسم عند التصوير.

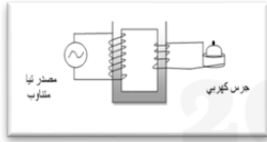
- وتشكل ذرات الهيدروجين ٦٣٪ من ذرات جسم الإنسان.

إنتاج الصور بالرنين المغناطيسي:

- عند التقاط الصور يعمل المجال المغناطيسي القوي على ترتيب بروتونات جسم الإنسان مع المجال.
- ثم تُسلط موجات راديوية على المكان المراد تصويره من الجسم فتمتص البروتونات في جسم الإنسان جزءاً من طاقة هذه الأمواج فيتغير ترتيب هذه البروتونات.
- بعد غلق مصدر الموجات الراديوية تعود البروتونات المزودة بالطاقة إلى الاصطفاف مع المجال المغناطيسي باعثة الطاقة التي امتصتها.
- تعتمد الطاقة المنبعثة على نوع النسيج داخل الجسم.
- يتم التقاط هذه الطاقة وإرسالها إلى الحاسوب الذي يحولها إلى صورة كالتي في الشكل.



مقطع عرضي
للدماغ كما
يظهر في صورة
الرنين
المغناطيسي.

مسائل على المحول

في الشكل امامك ما عدد لفات كل من الملف:

i- الابتدائي؟ ii- الثانوي؟

٦- أيهما أكبر الجهد المدخل في الملف الابتدائي أم الجهد المخرج من الملف الثانوي في الشكل (ص)

٧- ما النسبة بين الجهد المخرج والجهد المدخل في الشكل (ص)؟

احسب عدد لفات الملف الابتدائي لمحول مذياع يعمل

على ٢٢ فولت عند توصيلة مع جهد المنزل (٢٢٠ فولت)؛

علماً بأن عدد لفات ملفه الثانوي ١٥ لفة، ثم حدد نوع المحول؟

أ- يوضح الشكل المجاور رسماً تخطيطياً لمحول رافع للجهد الكهربائي. مستعيناً به، وبما درسته؛ أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما نوع التيار الذي يعمل عليه المحول الكهربائي؟

٢- ما عدد لفات كل من الملفين الابتدائي، والثانوي في المحول الموضح في الشكل؟

عدد لفات الملف: i- الابتدائي: --- ii- الثانوي: ---

٣- حدد على الشكل كل من الملفين الابتدائي، والثانوي.

٤- احسب مقدار الجهد المخرج من الملف الثانوي لهذا المحول، إذا كان الجهد المدخل ١١٠ فولت.

لاحظ الشكل التالي الذي يمثل محولاً كهربائياً، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

١- ما أهمية المحول الكهربائي؟

٢- ما عدد لفات كل من الملف: i- الابتدائي؟ ii- الثانوي؟

٣- ما نوع المحول (رافع للجهد ، خافض للجهد)؟

٤- أيهما أكبر الجهد المدخل في الملف الابتدائي أم الجهد المخرج من الملف الثانوي؟

٥- لو أعيد توصيل كل من الجرس ومصدر الجهد الكهربائي كما في الشكل أدناه. كيف يتغير الجهد الكهربائي للملف الثانوي مقارنة بجهد الملف الابتدائي (يزيد ، يقل)؟ 2 minutes