

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



العنوان أسئلة وأجوبة وحدة الحث الكهرومغناطيسي درس قانون لينز

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج الإماراتية](#) ⇨ [الصف الثاني عشر العام](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الثالث](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 08:39:42 2024-05-01

إعداد: رحمة متولي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر العام"

روابط مواد الصف الثاني عشر العام على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة فيزياء في الفصل الثالث

[العنوان أسئلة وأجوبة وحدة الحث الكهرومغناطيسي درس التيار المستحث الجزء الثاني](#)

1

[أسئلة وأجوبة وحدة الحث الكهرومغناطيسي درس التيار المستحث الجزء الأول](#)

2

[حل أسئلة الامتحان النهائي التعويضي](#)

3

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة فيزياء في الفصل الثالث

[حل أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني بريدج](#)

4

[أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج](#)

5

MS/ Rahma (one line private teacher)

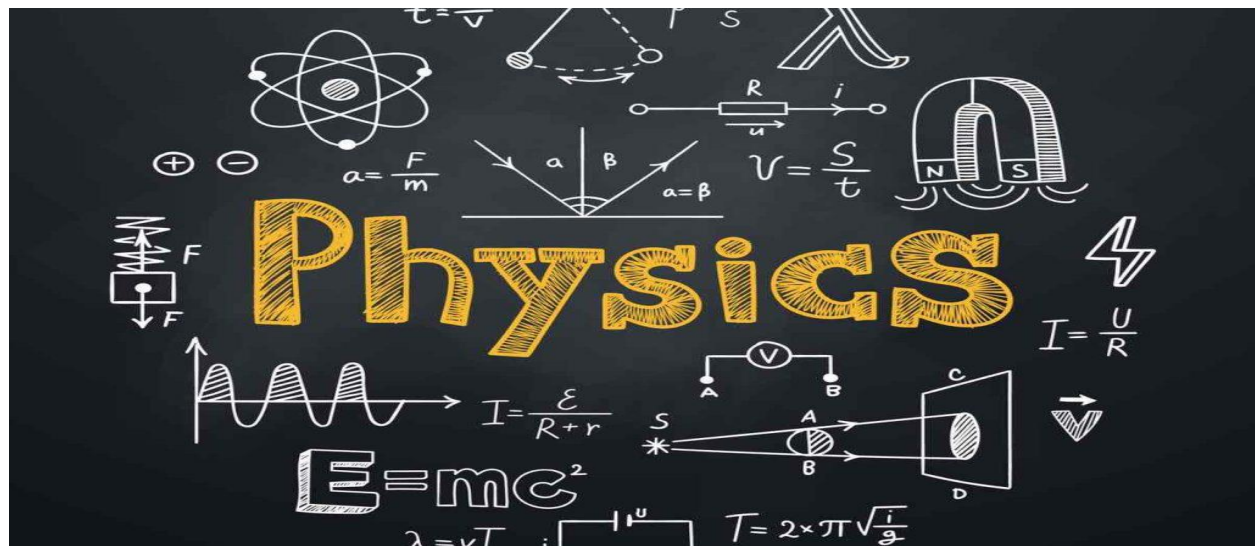
Tel / 0557368293

Physics

12 G T₃

2023 -2024

Prepared by MS / Rahma Metwally



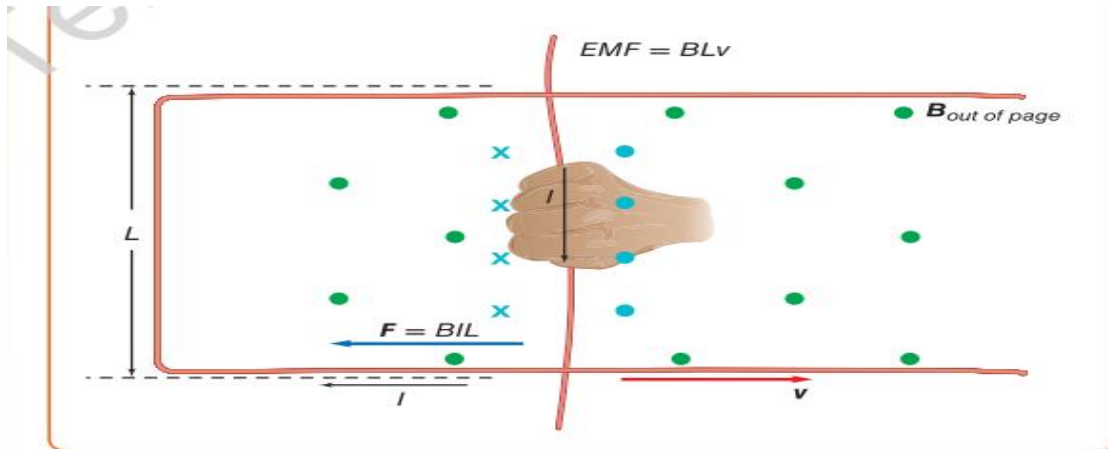
Electromagnetic Induction

Applications of Induced Current

Lenz's Law قانون لينز

The magnetic field produced by induced current is in the direction that is opposite to the original field.

اتجاه المجال المغناطيس الناتج عن التيار المستحث يأتي في الاتجاه
المعارض للمجال الأصلي.
إذا زيادة فينقصه وإذا نقصان هو يزيده



- The wire pulled in the first magnetic field produced EMF.
- The EMF produced (I) in the circuit.
- Motion of charges produced (F).
- The current produced (B) in the direction opposite the first magnetic field.

EMF

حركه السلك في المجال المغناطيسي الاول يولد
ثم يتم توليد التيار الكهربائي
حركه الشحنات تولد قوة ايضا
والتيار الكهربائي يولد مجال مغناطيسي معاكسا للمجال المغناطيسي الاول

What is the importance of Lenz's law ?

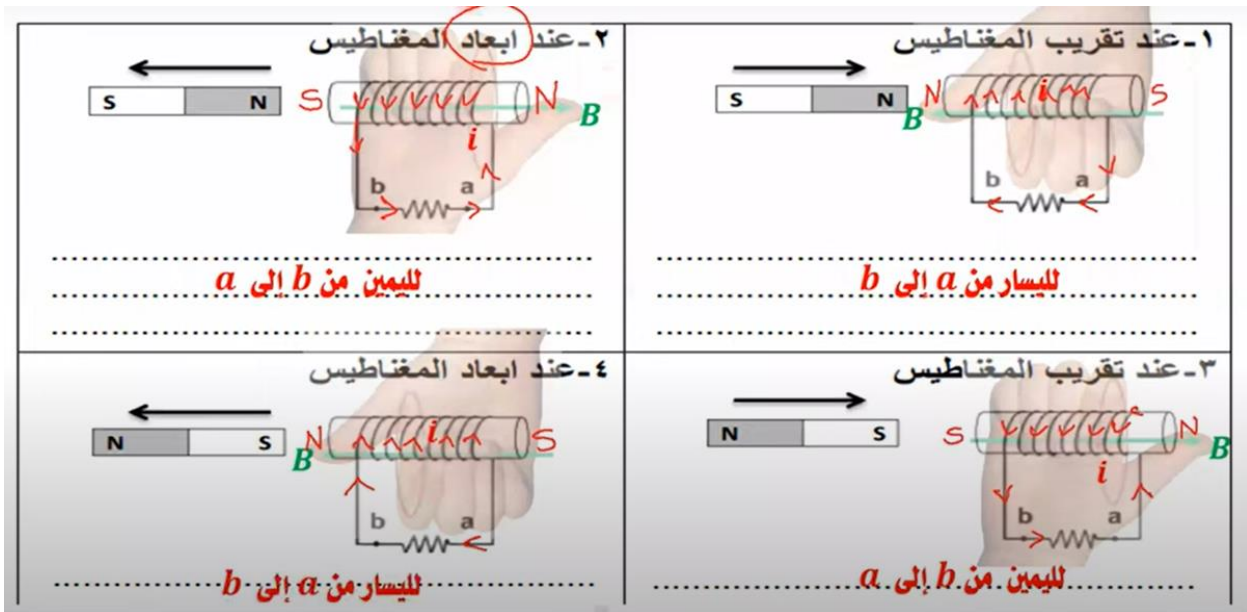
Is to detect the direction of the induced current in closed circuit.

اهمية قانون لنز هو تحديد اتجاه التيار المستحث في دائرة مغلقة



- The **approaching magnet** causes an **increase** in the magnetic field the induced current produced a magnetic field that **opposes** the increase in field.
- If the magnet **moved away from** the coil the magnetic field will **decrease** and the current produced a magnetic field in the **same direction** as the field of the magnet and adding to the field.
- A **decreasing** magnetic field induces a field to oppose the decrease,, increasing magnetic field induces a field to oppose the increase .
- When the magnet **brought closer**-----**repel** (like poles).

- When the magnet moves away-----Attract (unlike poles).



من الرسم الذي أمامك. أجب عما يلي:

(أ) ما نوع القطب المغناطيسي المتولد عند الطرف (B) ؟ *S*

(ب) ما أثر وضع أسطوانة من الحديد المطاوع داخل الملف على قيمة الانحراف اللحظي لمؤشر الجلفانومتر؟ *يزداد*

(ج) ما أثر زيادة عدد لفات الملف على انحراف مؤشر الجلفانومتر؟ *يزداد*

عند تقريب مغناطيس يحدث تنافر (أقطاب متشابهة) ✓
عند إبعاد المغناطيس يحدث تجاذب (أقطاب مختلفة) ✓

✓ عند تقريب مغناطيس يحدث تنافر (أقطاب متشابهة)
✓ عند إبعاد المغناطيس يحدث تجاذب (أقطاب مختلفة)

يوضح الشكل المجاور حركة مغناطيس مقتربا من ملف. أجب عما يلي:

- 1- ما نوع الأقطاب المتكونة على طرفي الملف.
 $X: S$ $Y: N$
- 2- حدد اتجاه التيار الحثي المتولد في المقاومة. ما اسم القاعدة التي استخدمتها؟
 $a \leftarrow b$
- 3- ماذا يحدث لانحراف مؤشر الجلفانومتر في الحالات التالية:
أ- زيادة سرعة حركة المغناطيس: **يزداد**
ب- وضع قلب حديدي داخل الملف: **يزداد**
- 4- حدد اتجاه التيار الحثي المتولد في المقاومة عند ما يتحرك المغناطيس مستعدا عن الملف.
 $b \leftarrow a$

Generators and Lenz's law:-

➤ When a generator is not in a circuit

عندما لا يكون المولد في الدائرة

No EMF and current produced and no force acts on the armature and the armature is easy to turn

لا تتولد قوة دافعه مستحثه وكذلك القوة لا تتولد علي الملف وبذلك يدور يكون سهل التدوير

➤ When a generator is in a circuit

عندما يكون المولد داخل الدائرة

The EMF induced and generates current and the force on the armature is opposite the force that turns and the armature is difficult to turn. لان الملف يدور بصعوبة لان

سوف تتولد قوة دافعه مستحثه ويتولد تيار وقوة معاكسه لقوة دوران الملف

➤ When a generator supplying a large current

عندما يولد المولد تيار كهربائي كبير

The opposite EMF is very large and the generator must supply with a mechanical energy.

تكون القوة الدافعه المستحثه المعاكسة كبيرة ويصبح تدوير الملف اكثر صعوبة ويتطلب ذلك تزويده بطاقة ميكانيكية خارجيه لانتاج طاقه كهربائية

Motors and Lenz's law:-

➤ When you first turn on a motor

عند بدء تدوير المحرك الكهربائي

The current is large and the motion of the wires across the magnetic field induced EMF that opposes the current this result reduced current through the motor.

يكون التيار الكهربائي كبير وحركه الاسلاك عبر المجال المغناطيسي تولد قوة معاكسة لهذا التيار لذلك يقل التيار الكهربائي عبر الموتور.

➤ When a mechanical load is placed on a motor

في حاله وجود حمل ميكانيكي علي المحرك

The rotation of the motor slows so the induced of EMF will decrease and the current through the motor will increase.

سوف يتباطيء المحرك الكهربائي وتقل القوة المستحثه وهذا يؤدي الي زياده التيار الكهربائي الحثي عبر الموتور

Why the light-bulbs dim in your home (which connect in Parallel when other motor-driven appliance starts operating?)

لماذا تخف اضاءة المصابيح الكهربائيه الموصله علي التوازي في منزلك عند تشغيل اجهزة تحتوي علي محرك كهربائي كبير؟

Because of the change in current there is a decrease in potential difference across this device.

وذلك لان التغير الكبير الحادث من التيار الكهربائي يؤدي علي هبوط في الجهد وبالتالي تخف اضاءة المصابيح

What happen when the current of the motor is interrupted?

ماذا يحدث عند انقطاع التيار الكهربائي عن المحرك الكهربائي؟

The magnetic field in the motor drops to zero and a large EMF is induced that oppose the change created and this can cause a spark to jump across the switch.

يتناقص المجال المغناطيسي الي صفر وهذا يؤدي لتولد قوة حثية كبيرة وممكن ان يؤدي لشرر كهربائي

Why the Lenz's law consistent with the conservation law?

لماذا يتوافق قانون لينز مع قانون حفظ الطاقة؟

Because it prevents the growth of an infinitely variable magnetic field and thus prevents current From increasing to infinity. Otherwise, energy will be generated

لأنه يمنع نمو مجال مغناطيسي متغير بدون حدود وبهذا يمنع التيار من الزيادة إلى ما لا نهاية . بخلاف ذلك ستتولد طاقة