

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade12>

* لتحميل جميع ملفات المدرس سعود بن خلفان الحضرمي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

بسم الله الرحمن الرحيم

ملخص الفصل الثاني في مادة

الفيزياء

للمصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الأول

إعداد الأستاذ: سعود بن خلفان الحضرمي

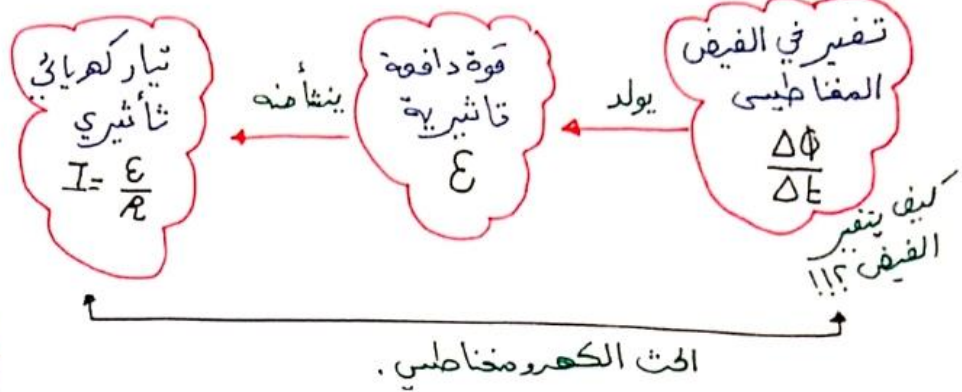
معلم أول فيزياء

الفصل الثاني الحث الكهرومغناطيسي

* تذكر:
المجال الموصف هو جهاز لتحديد اتجاه التيار



* كيف يتم إنتاج تيار هثي "تأثيري" ؟



لا تنسى:
الحث الكهرومغناطيسي: أن المتغير البسطة على توليد قوة دافعة تأثيرية ومن خلالها ينشأ التيار الحثي.

كيف نحصد إجابة التيار التأثيري ؟



* الحالة [1]
تحريك سلك في مجال مغناطيسي أو العكس

← القاعدة المستخدمة:
قاعدة فليمنج لليد اليمنى
الابهام ← باتجاه الحركة V
السبابة ← باتجاه المجال المغناطيسي "B"
الوسطى ← باتجاه التيار التأثيري

← شروط الاستخدام:

- [1] تكون الدائرة الكهربائية مغلقة.
- [2] وجود حركة وهي مصدر التغير V (تغير في الفيض)
- [3] وجود مجال مغناطيسي "B"
- [4] أن تكون $V \perp B$

لا تنسى:
لا يمر التيار في الدوائر الكهربائية المغنونة

* الحالة 2

تحريك مغناطيس في ملف أو العكس .

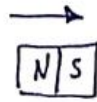
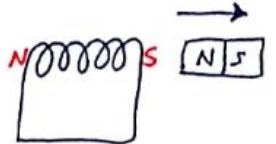
* كيف نحدد اتجاه التيار التآثيري ؟

ج: 1 يكون بخطوتين

تحديد أقطاب الملف

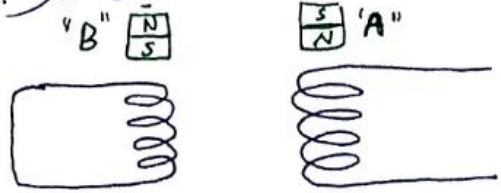
عند تحريك مغناطيس عند الملف ، يتكون في فوهة الملف القريبة من المغناطيس المتحرك ، قطب مغناطيس

مخالف عند الاقتراب



مثال توضيحي :
سنتنة

فكر: سقط المغناطيس "A"، المغناطيس "B" من نفس الارتفاع سقوطاً حراً. أيهما يصل أولاً؟ ولماذا؟



سطح الارض

تحديد اتجاه التيار التآثيري في الملف .

يتم تحديد اتجاه التيار التآثيري باستخدام قاعدة قبضة اليد اليمنى

الاصابع هو اتجاه التيار التآثيري

الإبهام يشير نحو القطب N في الملف

ملاحظة: ضع قبضة يديك اليمنى في الملف .

ملاحظة: في الملف الدائري :
استخدم قاعدة (S, N) حيث يتم تحديد اتجاه التيار الرصص الصحيح (N أو S) ومع نهاية سنة الوف حدد اتجاه التيار



يحدد من خلال التعرف على حالة المغناطيس هل التقريب / إبعاد

* قانون لنز :

يكون اتجاه التيار التآثري الناتج بحيث يعاكس التغير في الفيض المغناطيسي .

* سؤال مهم :

ما هي أسباب تغير الفيض المغناطيسي ؟
 ١- تغير المساحة
 ٢- تغير في المجال المغناطيسي
 ٣- تغير الزاوية بين شدة المجال المغناطيسي والعمود المقام

* الحالة ٣ :

توليد تيار تآثري بسبب تغيرات في دائرة تيار أصلي مجاورة

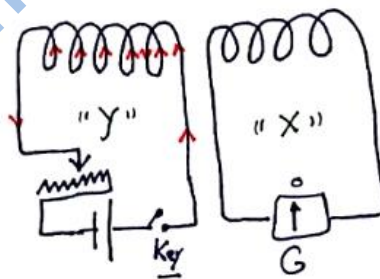
سـ كيف يتم تحديد اتجاه التيار التآثري ؟

جـ:

يكون اتجاه التيار الكلي في الدائرة (x)
 مع اتجاه التيار الأصلي في الدائرة (y)

مشاهدة

- في الحالات التالية
- لحظة فتح y
- زيادة المقاومة في y
- إبعاد الملفين
- (y, x)



مخالف

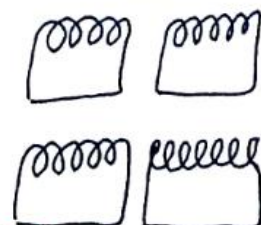
- x في الحالات التالية
- لحظة غلق y
- نقصان المقاومة في y
- تقريب الملفين
- (y, x)

ملاحظة مهمة جداً

يتم تحديد أن التيار مخالف أو مشاهدة في الملفات ، ويجب ملاحظة ربط الملف .

* ركن :

طريقة لف الملف مهمة في حالة السؤال .



* الفيض المغناطيسي Φ : ثاي

التعريف ← عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تقطع وحدة المساحات العمودية
وحدة القياس ← ويسير Wb تعادل $T.m^2$

القانون

$$\Phi = A \cdot B \cdot \cos \theta$$

مساحة

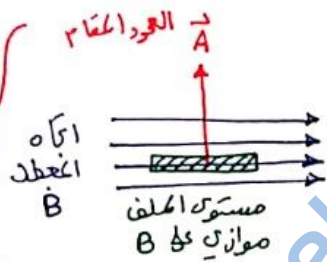
- مربع $A = L \times L$
- مستطيل $A = L_1 \times L_2$
- مثلث $A = \frac{1}{2} Lh$
- دائرة $A = \pi r^2$

زاوية منحورة بين

إتجاه المجال B
و إتجاه العمود المقام على السطح A

حالات الزاوية θ

أدنى قيمة للفيض
 $\Phi_{min} = 0$

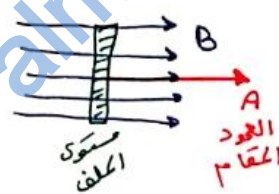


مستوى الملف موازي على إتجاه المجال

$$\theta = 90^\circ$$

لأن الزاوية بين العمود المقام والمجال 90

أقصى قيمة للفيض
 $\Phi_{max} = AB$



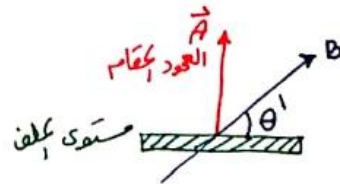
مستوى الملف عمودي على إتجاه المجال

$$\theta = 0$$

الزاوية بين العمود المقام والمجال صفر

يضع الملف زاوية θ' مع المجال

$$\theta = 90 - \theta'$$



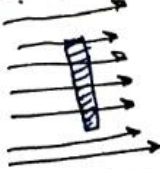
* ملاحظة:

لتغيير نظام
استخدم الزر
mode.

* ملاحظة مهمة جداً جداً

عندما تستخدم قانون فيزيائي به (tan/sin/cos) فتأكد أن نظام الحاسبة هو "Deg" لأن نستخدم θ بالدرجة أو θ تقول الزاوية θ المعطاه إلى Rad من خلال العملية
 $\theta \times \frac{\pi}{180} = \dots \text{ rad}$

ملاحظة:
مثال توضيحي يوضح الفرق بين
الفيض المغناطيسي والمجال المغناطيسي



الفيض بالخطوط 4
المجال بالخطوط 7

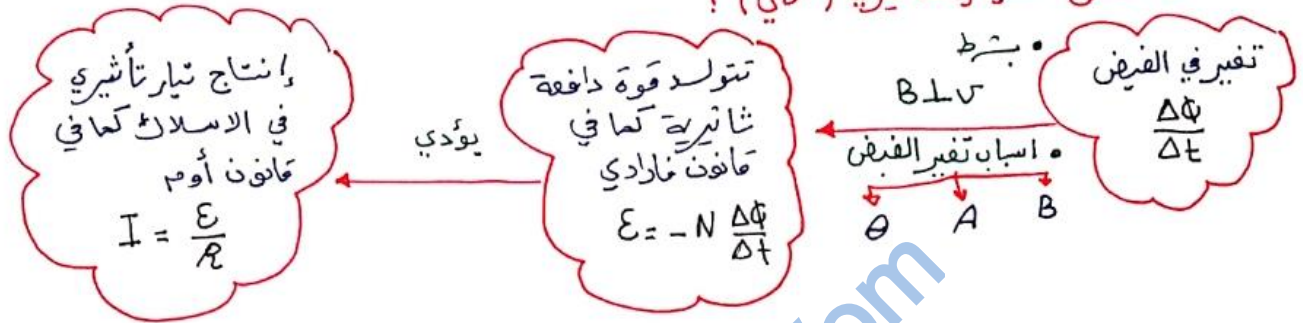
* قانون فاراداي :

القوة الدافعة التأثيرية تساوي المعدل الزمني في التغير في الفيض المغناطيسي

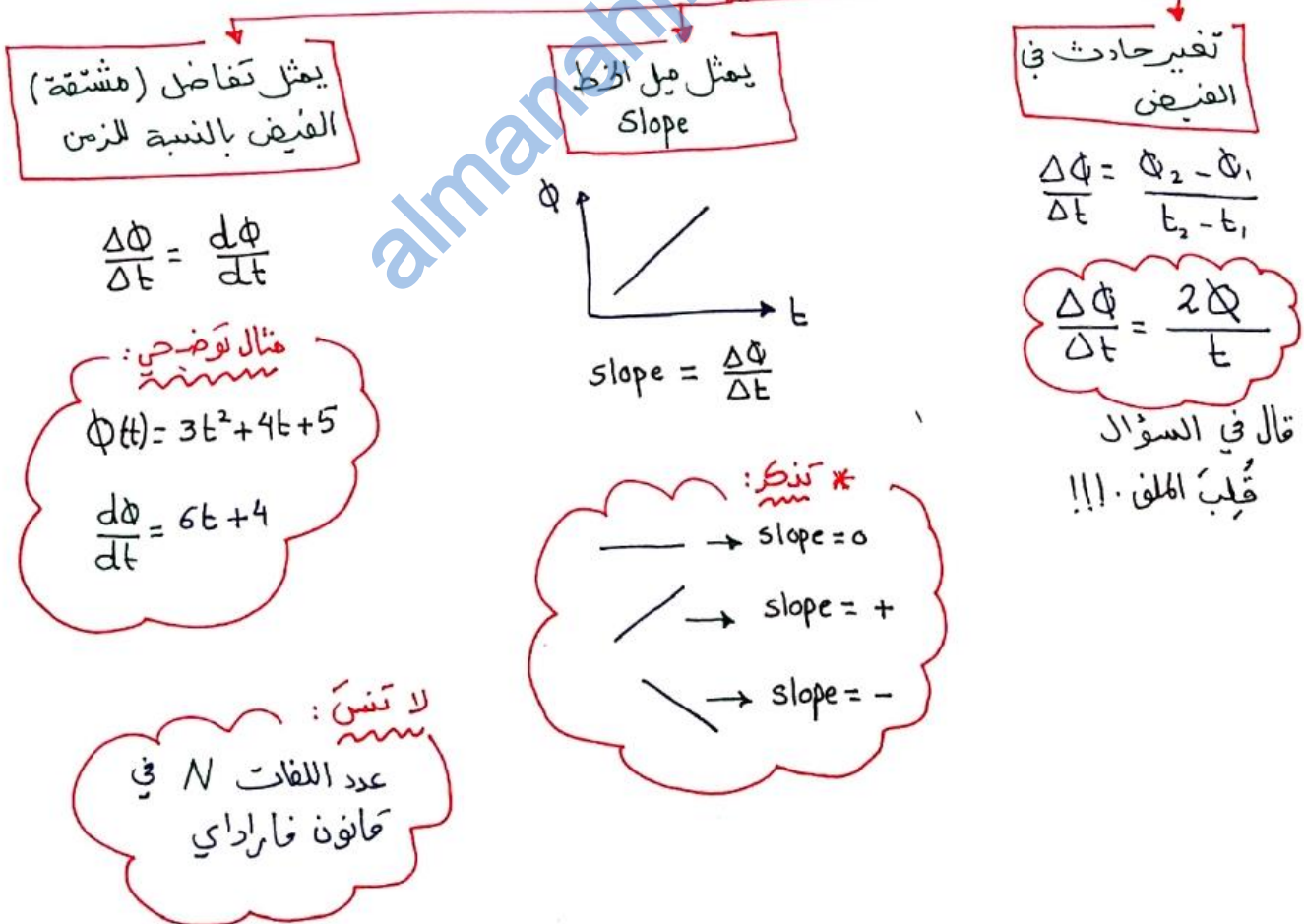
ملاحظة:
الإشارة السالبة!

$$\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

← قاعدة إنتاج التيار التائييري (الحي) ؟



طرق حساب $\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ ؟



* القوة الدافعة التأثيرية المتولدة من سلك متحرك؟

س // كيف يتحول السلك المتحرك إلى بطارية؟

ج: يتحرك الالكترونات الحرة إلى

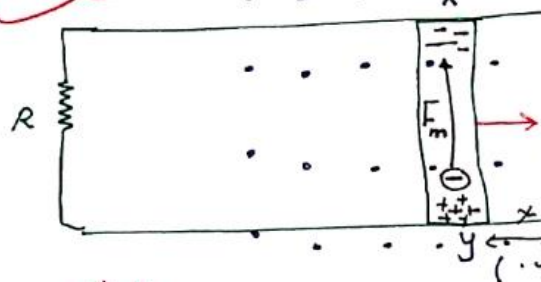
الجزء (X) تحت تأثير قوة مغناطيسية

F_m (قاعدة راحة اليد اليسرى)، فيصبح

الجزء X (سالب) والجزء Y (موجب) ،

ويكون كالبطارية، ويكون اتجاه التيار

في الجزء الخارجي من Y (موجب) إلى X (السالب)



س // ما ثبت أن القوة الدافعة في السلك المتحرك

$$\mathcal{E} = - L B v$$

L ← طول الموصل
v ← السرعة

$$\therefore \mathcal{E} = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$= - \frac{\Delta}{\Delta t} (A \cdot B \cdot \cos \theta)$$

كيف ذلك؟؟
↑
 $\therefore \theta = 0$

$$= - B \frac{\Delta A}{\Delta t}$$

$$= - B \frac{\Delta}{\Delta t} (L \cdot x)$$

$$= - B \cdot L \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$\mathcal{E} = - B \cdot L \cdot v$$

السريعة هنا منتظمة

فكر:

س // اتحقق من صوة هذا الهاتف؟

تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية

* المولد الكهربائي :-

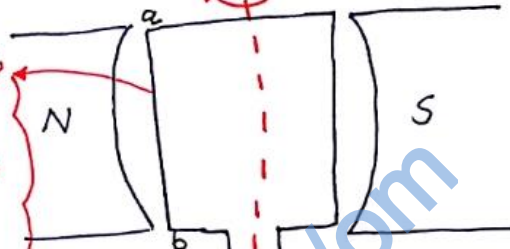
← مبدأ عمله : ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي

← فكرة عمله : تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية

← القاعدة المستخدمة لتحديد (I , B , v) : قاعدة فلنج اليد اليمنى

← مكوناته :

المحور الدوران



من المحرك هنا ؟
• يدوي
• الرياح
• المياه

س : حدد إتجاه التيار في الجزء ab ؟
ج : إتجاه B ← N أي S
إتجاه S ← للداخل
∴ استخدم فلنج
اليمنى ← التيار من a إلى b

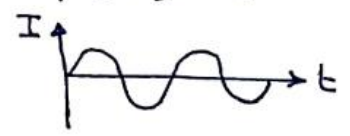
هنا : الفرق بين المولد والمحرك ؟
وجود بطارية هنا
يعني أنه محرك

هنا يوجد
خيارين ؟

حالتين



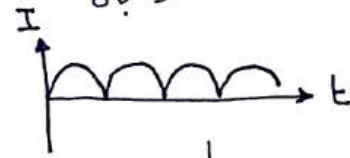
الناتج : تيار متغير القيمة والاتجاه



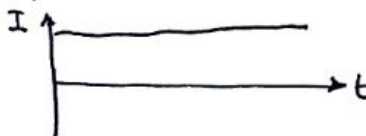
حلقة واحدة معزولة من المتصف.



الناتج : تيار متغير القيمة وثابت الاتجاه



زيادة عدد اللفات : يؤدي إلى ثبات القيمة والاتجاه



* لا تنسى :-

شروط توليد تيار حتي :-

1 دائرة مغلقة

2 وجود B و S

3 أن يكون $B \perp S$

4 أن تؤدي الحركة إلى تغير في الفيض

* القوة الدافعة التآثيرية الناتجة من المولد :

اثبت $\epsilon = NAB\omega \sin \theta$ ؟

ج: من قانون فاراداي

$$\epsilon = -N \frac{d\Phi}{dt}$$

ومن قانون الفيض

$$\Phi = AB \cos(\omega \cdot t)$$

نغوص قيمة Φ في قانون فاراداي

$$\epsilon = -N \frac{d}{dt} (AB \cos(\omega \cdot t))$$

$$\epsilon = -NAB \frac{d}{dt} \cos(\omega \cdot t)$$

$$\therefore \frac{d}{dt} \cos(\omega \cdot t) = -\omega \sin(\omega \cdot t)$$

$$\therefore \epsilon = +NAB\omega \sin(\omega \cdot t)$$

$$\epsilon = NAB\omega \sin \theta$$

ϵ_{max}

* تنكيذ :-

$$\omega = \frac{\theta}{t}, v = \frac{d}{t}$$

$$\theta = \omega t$$

يعني تفاضل أو اشتقاق الفيض

* ركز :-

$$\frac{d}{dt} \sin \omega t = \omega \cos \omega t$$

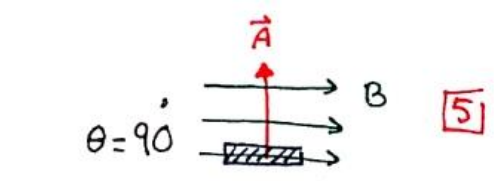
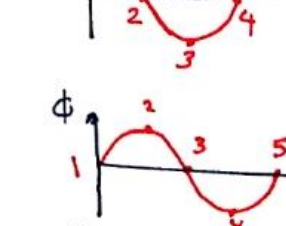
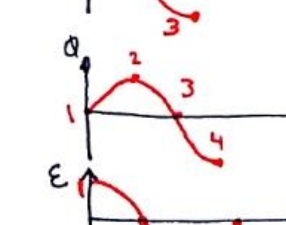
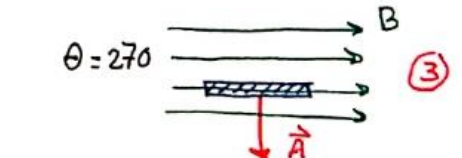
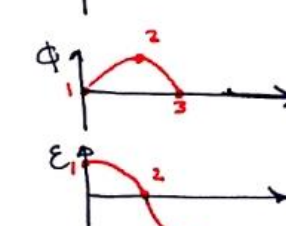
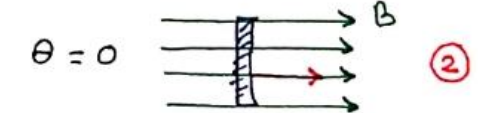
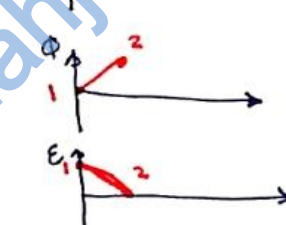
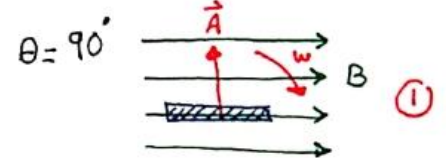
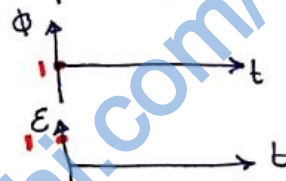
$$\frac{d}{dt} \cos \omega t = -\omega \sin \omega t$$

في حركة ملف المولد ؟

* لا تنسى :

زاوية ϵ_θ هي نفسها
زاوية Φ_θ

بعض حالات ال (ϵ) و (Φ)



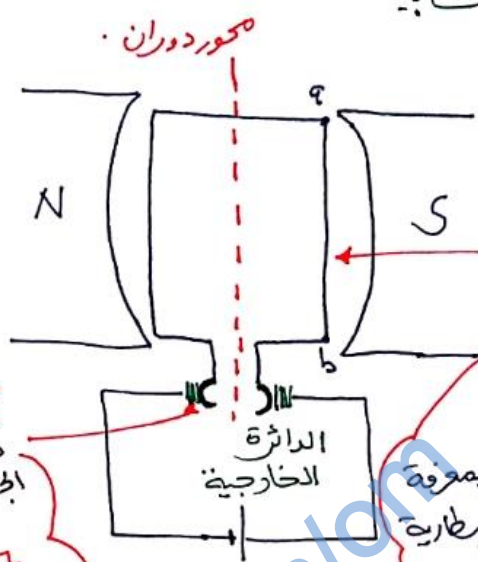
2] المحرك الكهربائي :

- ← مبدأ العمل : الحث الكهرومغناطيسي
- ← فكرة العمل : تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية .
- ← القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه (I , B , v) قاعدة فلامنج اليسرى أو قاعدة اليد اليمنى
- ← المكونات :-

*** تذكير :-**
ماهي راحة اليد اليمنى ؟
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه
الاتجاه

لا تنسى :-
لماذا هنا راحة اليد اليمنى وليس اليسرى ؟
لان التيار هنا هو تيار اصطلاحى

مهم :-
ما فائدة هذا الجزء (الفرشاه) ؟
مولد
نقل التيار الناتج في الدائرة الداخلية الى الدائرة الخارجية



*** سن :-** حدد اتجاه حركة الجزء ما ؟

ج :-
طبق فلامنج اليسرى أو راحة اليد اليمنى وبمعونة اتجاه التيار الخارج من البطارية واتجاه المجال من N الى S . وعليه فإنه ينتج للداخل

نقل التيار الناتج من البطارية في الدائرة الخارجية الى الدائرة الداخلية

*** لا تنسى :-**

حركة ملف في المولد الكهربائي تمر وتكون

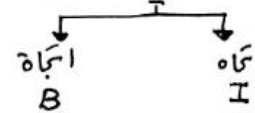
- بفعل :-
- ① قوة مغناطيسية : F_m عند الزوايا (90° , 270° , ...)
 - ② عزم القصور الذاتي عند الزوايا (0° , 180° , ...)

$$F_m = qBv \sin \theta$$

القوة المغناطيسية
لشحنة في مجال مغناطيسي

$$F_m = ILB \sin \theta$$

لموصل يمر به تيار وموضوع في مجال مغناطيسي

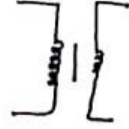


3] المحول الكهربائي :

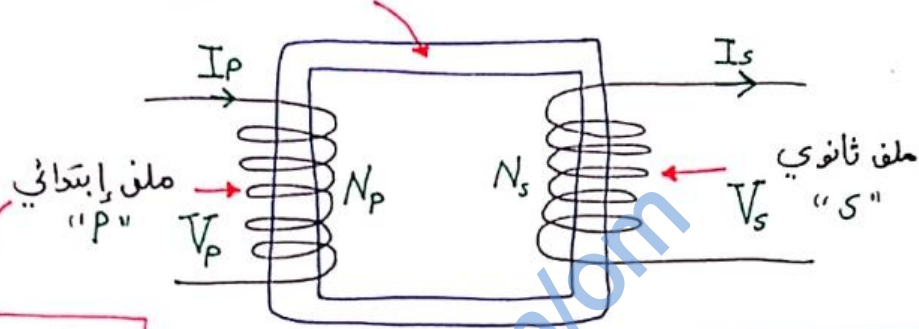
← مبدأ العمل : أكثر الكهرومغناطيسي (الحث المتبادل .)

← فكرة العمل : تغيير الفيض (A, B, θ) يؤدي إلى توليد

قوة دافعة تأثيرية وبها يتولد تيار حثي
← تحويل من جهد عالي إلى جهد منخفض أو العكس .
← رسمة في الدوائر :



← مكوناته : حديد مطاوع ← لفغ التيارات الدوامية



س، كيف تعرفه انه ملف ابتدائي
• موصول بمصدر الجهد
• يدخل منه التيار

س، كيف تعرفه انه ملف ثانوي ؟
ج :
• موصول بجهاز "مستهلك"
• يخرج منه التيار

* ركن :-
المحول المطالب به طالب
صف 12 هو المحول المثالي
الافتراضي والذي له كفاءة
تساوي 100% ح

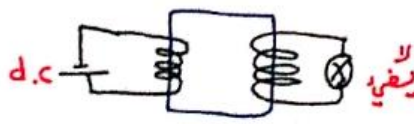
* ملاحظة :
نوعا المحول
حول رافع الجهد
(خافض للتيار)
Ns < Np
Vs < Vp
Is < Ip
حول خافض الجهد
(رافع للتيار)
Ns > Np
Vs > Vp
Is > Ip

لعدم وجود تغيير
في الفيض

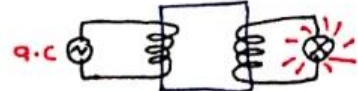
* ملاحظة مهمة جداً :-

المحول الكهربائي

لا يعمل
مع مصدر تيار d.c



لوجود تغيير
في الفيض
ناتج من تغيير
"B"
يعمل
مع مصدر تيار a.c



* قوانين مرتبطة بالمحول المثالي *

طردى

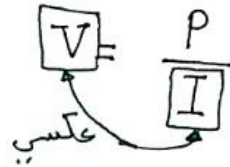
$$\therefore \boxed{\mathcal{E}} = - \boxed{N} \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$\mathcal{E} = V$$

• حقيقة علمية:

س: هل يوجد محول مثالي؟
ج: لا، لأنه لابد من أن
هناك فقد في الطاقة على
شكل حرارة في أسلاك الملفات

$$\therefore P = V \cdot I$$



* لا تنسى:-

* في المحول المثالي :-
ملف ثانوي = ملف ابتدائي
الخرج = الدخل
* $P = V \cdot I$ القدرة

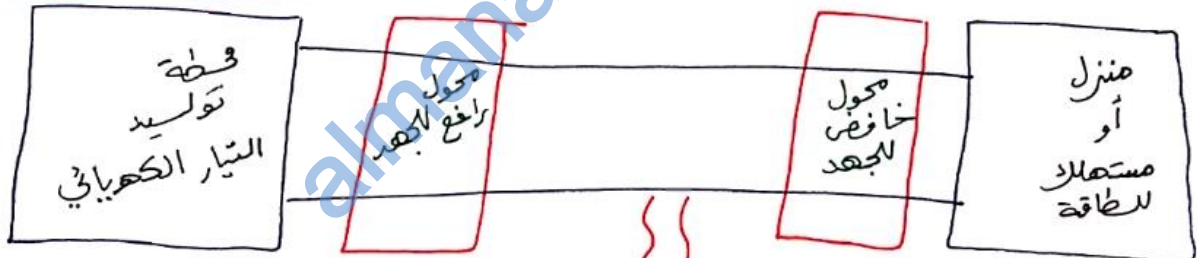
العلاقة التناسبية العامة هي :-

$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

* فكر:-

عوامل مقاومة الموصل :-
مع } الطول " طردى "
التطبيق له المساحة " عكسي "
نحاس → له نوع المادة .
R ↓

* نقل الطاقة :-



V جهد المحطة
I التيار في المحطة
P قدرة المحطة

علل؟

طاقة مفقودة
على شكل حرارة
 $\Delta P = I^2 R$

* مهن:-

← طرق التقليل من الطاقة
المفقودة على شكل حرارة
R • أسلاك ذو مقاومة ضعيفة
I • استخدام محولات راخفضة للجهد
 $\Delta P = I^2 R$

ج: خفض التيار
بتاي التقليل من
الطاقة المفقودة على
شكل حرارة .

لا تنسى:-

$$P = \frac{E}{t} \text{ القدرة power}$$