تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

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

https://almanahj.com/ae/15

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

https://almanahj.com/ae/15physics

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

https://almanahj.com/ae/15physics3

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

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي
(part 4)

* احنا بنعرف انه فرق الجهد المستحث قيمته هي قديش معدل تغير التدفق المغناطيسي.
لما نحكي كلمة معدل تغير في التدفق المغناطيسي هاد معناتو اشي قاعد بيتغير بالنسبة للزمن.
- لما اجي احكيلك التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن يعني زي كأني قاعدة بحكيلك مشتقة.

- لو اعطاني دالة كيف التدفق المغناطيسي بتغير مع الزمن وطلب مني فرق الجهد المستحث شو لازم اعمل؟ لازم اشتق واضرب بالسالب لانه ΔV_{ind} هي $-\frac{d\Phi}{dt}$ شو يعني؟ يعني مشتقه.

- ممكن ما يعطيني $\frac{d\Phi}{dt}$، ممكن يحكيلي انو في ملف لولبي بيمر فيه تيار ويقول التيار كيف بيتغير فبالتالي انا حسب الشكل اللي عندي لازم اكون عارفة كيف المجال المغناطيسي بتغير مع الزمن. المفروض انا اروح اكتب دالة $B(t)$ وانا معاي الـ $I(t)$ كيف بتغير، طب شو الشكل؟ أه ملف لولبي معناتو $B(t)=\mu_0 N I(t)$ (هاد لو كان لولبي).

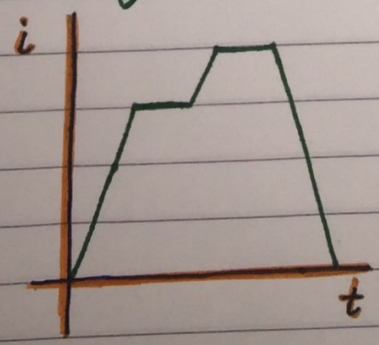
* طبعاً كل شكل إلو قانون، فبالتالي كل شكل بعرف اكتر من مجال مغناطيسي، فلو التيار بتغير بعرف اخوف كيف المجال المغناطيسي بتغير فلما اخوف المجال المغناطيسي كيف بتغير اروح اشتق المجال المغناطيسي ف رح يصير عندي:

$$\Delta V_{ind} = (\text{رقم})\frac{dB}{dt}$$

- لو المساحة هي اللي بتتغير، لازم اروح اخوف كيف المساحة بتتغير مع الزمن.

$$\Delta V_{ind} = (\text{رقم})\frac{d\Phi}{dt}$$

* مراجعة المفاهيم 9.2 :-
بالحلقة 1 في عندي تيار متغير، يعني مجال مغناطيسي متغير، رح يستحثلي فرق جهد مستحث او رح يولدلي فرق جهد مستحث بالحلقة (2). (التيار المار بالحلقة (1) بتغير بالنسبة لهالرسمة ⇓



- بهاي الرسمة الميل يمثل :- فرق الجهد المستحث لانو الميل $\frac{dI}{dt}$، لما الـ I تكون تتغير مع الزمن يعني المجال المغناطيسي بتغير مع الزمن

$$\Delta V_{ind} = \underbrace{-A\cos\theta}_{\text{ثابت}}\frac{dB}{dt}$$

منا بعرف انو هاد المقدار هو رقم ثابت

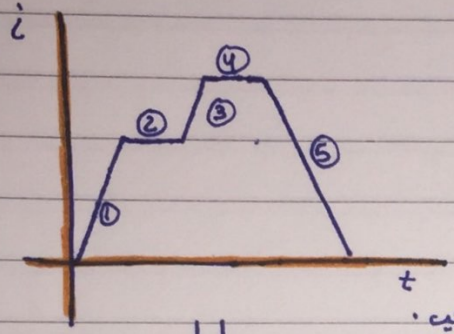
$$\Delta V_{ind} = (\text{ثابت})\frac{dI}{dt}$$

almanahj.com/ae

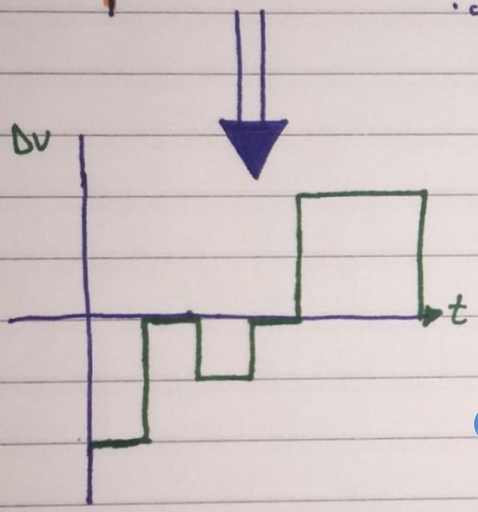
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* لما انا اعطيكي رسمة الـ $I(t)$ بتعرفي انو الميل هو $\frac{dI}{dt}$ و بيمثلي فرق الجهد المستحث بس بالسالب . فالميل رح يعبرلي عن سالب فرق الجهد المستحث

↳ هاد لو الثابت مش مهم معناتو فرق الجهد المستحث هو نفسوا سالب الميل .



① الميل موجب فالمستحث رح يكون سالب .
② فرق الجهد المستحث صفر ليه ؟ لانو الميل صفر .
③ الميل موجب فالمستحث رح يكون سالب .
④ فرق الجهد المستحث صفر
⑤ الميل سالب فالـ ΔV رح تكون موجبة .
ليه ؟ لانه فرق الجهد هو سالب الميل فسالب و سالب بيصير موجب .

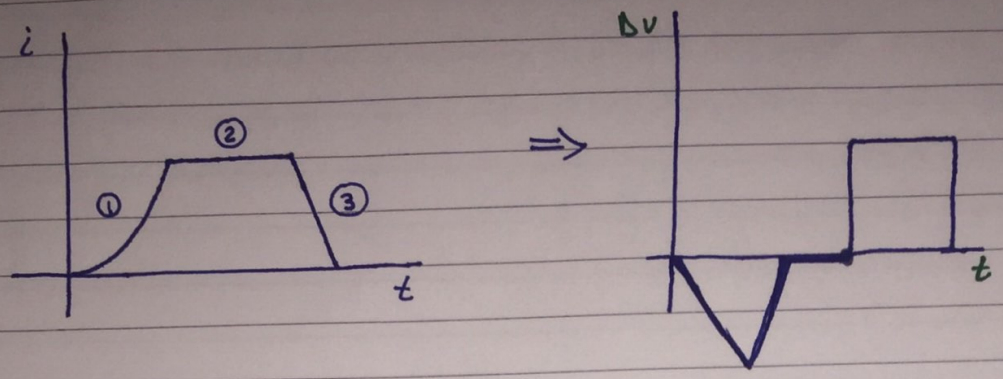


* اول شي اعملو عشان ارسم لازم اجزأ الفترات زمنية عند رقم ① العلاقة بتكون خطية ، فالعلاقة الخطية لما اشتقها لانو فرق الجهد المستحث بيعبرلي عن مشتقة فبالتالي لما احول رسمة i و t لـ V و t لازم اشتق .
* عالرقم ② مشتقة الثابت صفر
* ③ بيكون سالب لكن اقل من ②
* ④ صفر
* ⑤ موجب

* فرق الجهد المستحث ما يقفز يعني مثلاً ما بيكون 2 فجأة بيصير صفر ، هو بيتناقص بعدين يصير صفر ، ولو زاد بتزايد و بصير مقدار معين و بثبت على هاد المقدار بعدهيك يتناقص و بصير صفر . بعدهيك بزيد لمقدار موجب بعدين بيثبت . ولو بدو يصير صفر ، رح يقل لحد ما يصير صفر .

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



① رح تصير خطي لانه مشتقه الداله التربيعية داله خطية

② مشتقة الثابت صفر

③ مشتقة الخطي ثابت

* ① الميل رح يكون سالب يعني تحت الصفر ليش ؟ لانه قيمتو عند الصفر صفر عشان هيك بلشنا من الصفر وكمان نزول لتحت.

② رح يكون صفر

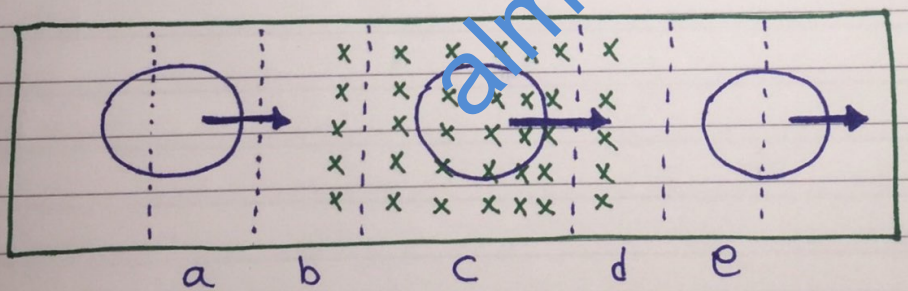
③ رح يكون ثابت ورح يكون فوق محور x

* لو اعطاني رسمة بالشبه لـ v,t وبدو يني ارسم بالنسبة لـ i,t هون حاجتها رح الحاصل

* لما اجي احكيلك الـ v كمية موجبة او ثابتة، بتعني انو عندك ميل سالب.

---

* حددي اتجاه التيار الكهربائي في كل فرع d,e و c و b و a



a: لا يوجد تيار لانه ما تعرض للمجال.

b: المجال قاعد يزيد فرح يتولد مجال بعكس اتجاهه يعني رح يكون للخارج وباستخدام قاعدة اليد اليمنى اتجاه التيار رح يكون عكس عقارب الساعة.

c: لا يوجد تيار، لانه المجال ثابت لا يعني الحلقة وهي عم تمشي المجال المغنطيسي ما عم يتغير فما رح يتولد تيار.

d: المجال قاعد يقل ف رح يتولد مجال بنفس اتجاهه يعني رح يكون للداخل فالتيار رح يمشي مع عقارب

e: لا يوجد تيار.

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

*هاد الحكي كلو حكاني ياه واحد اسمو لا لينز»

* لينز هو اللي حكاني انو اي تيار مستحث رح ينشأ ، رح ينشأ عشان يولد مجال مغناطيسي مستحث يقاوم التغير اللي بصير في المجال المغناطيسي الخارجي ، لو المجال الخارجي بيزيد ، المستحث بدو يولد مجال مستحث يقلل الخارجي ، كيف يقللو ؟ بعمل مجال مغناطيسي مستحث بعكس اتجاه . لو كان المجال المغناطيسي الخارجي قاعد بيقل فـ رح يتولد مجال مستحث يقلل النقصان ، كيف يقلل ؟ بكون بنفس اتجاهه .

* بالأول لازم احدد اتجاه المجال المغناطيسي المستحث بعدين احدد التيار المستحث .

* لو عندي بندولين (يعني ذراع وصفيحة مسطحة عليه) ففرضاً عندي بندولين واحد منهم صفيحتو مسطحة والبندول التاني صفيحتو مشقوقة ، وقلي هدول البندولين حركتهم من السكون وصدول البندولين سرعتهم وقاعد بوديهم على مغناطيسين يعطوني مجال مغناطيسي قوي . اللي صار بالزبط انه البندول تبع الصفيحة المسطحة وقف بنص الفجوة ، والبندول تبع الصفيحة المشقوقة كمل حركتو بس ببطء يعني صار ابطأ من قبل .

تفسير اللي صار :- انا في عندي مجال مغناطيسي وهاد كوني بندول رايح لعند المغناطيس فيعني صار عندي زيادة في التدفق المغناطيسي ، وهاد انو صار عندي زيادة رح يتولد تيارات مستحثة وهاي التيارات بسميها لا التيارات الدوامية» هو نفسو التيار اللي كنا نحكي عنو زمان . فبالتالي في عندي تغير في التدفق المغناطيسي والتيارات الدوامية رح تنشأ لي مجال مغناطيسي ، هاد المجال اللي بدو ينشأ رح يقاوم الزيادة ، طيب كيف اقاوم الزيادة ؟ اعمل مجال مغناطيسي بعكس اتجاهه ، بالتالي المجالين قاعدين يتساوو بالتالي المحصلة صفر . اما البندول اللي صفيحته كانت مشقوقة مساحة رطحه اقل . كلما كانت مساحة رطحوا اكبر كلما كان التيار المستحث اكبر فبالتالي المجال المغناطيسي اكبر فالاقاف اسرع . بالصفيحه المشقوقة تيار مستحث اقل يعني مجال مغناطيسي مستحث اقل فبالتالي إبطاء ابطئ لحركة البندول (يعني حياخد وقت اكتر ليوقف) .

* تيار مستحث اكبر فـ رح ينشأ لي مجال مستحث اكبر فبالتالي حيكون الابطاء اسرع لحركة البندول للصفيحة المسطحة لا مساحتها اكبر)).

* الطاقة الحركية تبع البندول ضاعت على شكل حرارة .

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* جهاز كشف الفلزات مبدأ عملو قائم عالحث الكهرومغناطيسي ، هاد الجهاز بيتكون من ملفين ، ملف ارسال وملف استقبال ، بملف الارسال بيكون موصول مع تيار متردد فبني عندي مجال مغناطيسي متردد ، فهاد المجال المتردد رح يولدلي تيار مستحث بملف الاستقبال بتم قياس التيار المستحث اللي تولد بملف الاستقبال ، مثلاً لو صار في معدن الحيد قراءة التيار المستحث بدها تتغير . يعني رح تصير اقل .

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner