

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



محمد أبو الحجاج

الملف مراجعة الاختبار القصير الأول

موقع المناهج ← ملفات الكويت التعليمية ← الصف الثاني عشر العلمي ← فيزياء ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

تقويمية	1
الموضوعات التي تم تعليقها	2
مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي	3
بنك اسئلة في مادة الفيزياء	4
حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء	5

مراجعته الاختبار
القصير الأول الصف (12)
الفصل الدراسي الثاني



فيزياء الكويت



في الفيزياء

موقع
المناهج الكويتية
almanhaj.com/kw



الفصل الدراسي الثاني

الصف الثاني عشر
اعداد / محمد أبو الحجاج

مذكرات فيزياء الكويت
تجدونها في مكتبه
راكان بحولي (العجيري سابقا)
ت / 9669 6052



موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw



مذكرات فيزياء الكويت
تجدونها في مكتبه
راكان بحولي (العجيري سابقا)
ت / 9669 6052



فيزياء الكويت

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني



مفهوم التدفق المغناطيسي

(The Concept of Magnetic Flux)

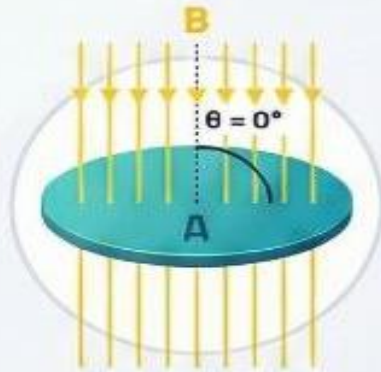
ما هو التدفق المغناطيسي (Φ)؟
عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق
سطحًا ما بشكل عمودي.

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

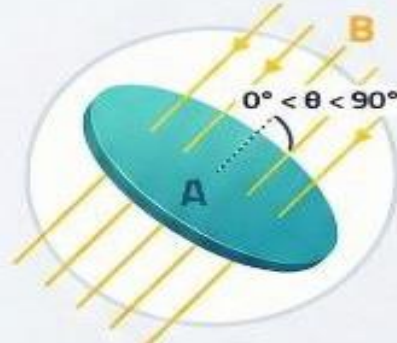
التدفق المغناطيسي Φ
ويبر (Wb)

شدة المجال المغناطيسي
تسلا (T)

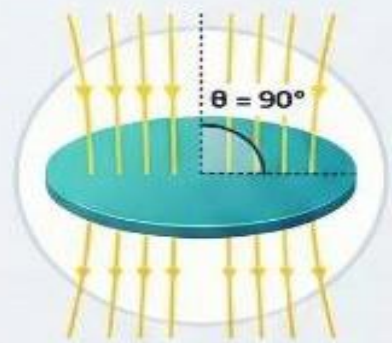
مساحة السطح
متر مربع (m^2)



أكبر قيمة للتدفق
(Maximum Flux)
عندما يكون السطح عمودياً
على المجال ($\theta = 0^\circ$).



قيمة متغيرة للتدفق
(Variable Flux)
عندما يميل السطح على
المجال بزواوية ($0^\circ < \theta < 90^\circ$).



انعدام التدفق
(Zero Flux)
عندما يكون السطح موازياً
للمجال ($\theta = 90^\circ$).



الحث الكهرومغناطيسي: كيف يولد المغناطيس الكهرباء؟

مبدأ الحث: الشروط الأساسية

الحركة النسبية هي المفتاح



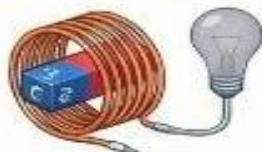
الحركة النسبية هي المفتاح

يتولد التيار فقط عند تحريك المغناطيس داخل الملف، أو تحريك الملف حول المغناطيس.

المنهج الكويتية

almanahj.com/kw

لا حركة = لا تيار

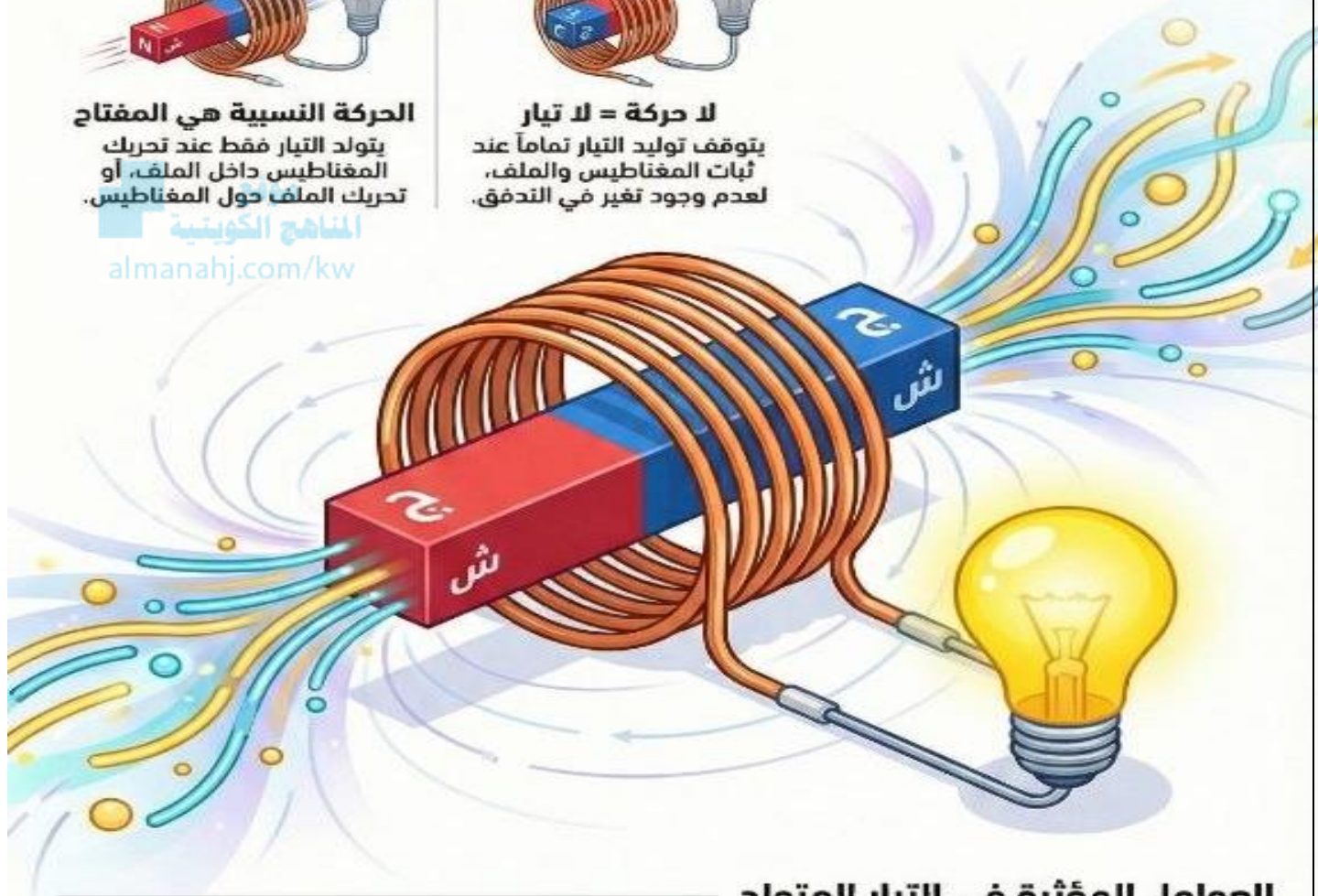


لا حركة = لا تيار

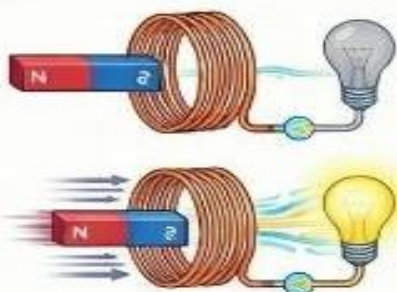
يتوقف توليد التيار تماماً عند ثبات المغناطيس والملف، لعدم وجود تغير في التدفق.

ما هو الحث الكهرومغناطيسي؟

ظاهرة توليد تيار كهربائي في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يحتازه.

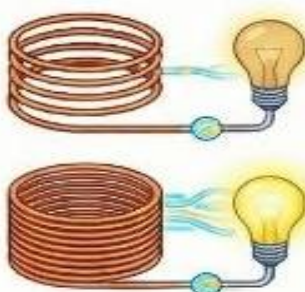


العوامل المؤثرة في التيار المتولد



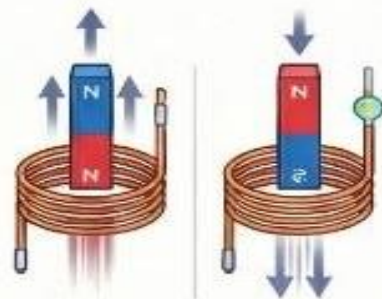
سرعة الحركة

كلما كانت الحركة النسبية بين المغناطيس والملف أسرع، زادت شدة التيار المتولد.



عدد لفات الملف

زيادة عدد لفات الملف، تزداد القوة الدافعة الكهربائية، والتيار الناتج بشكل طردي.



اتجاه الحركة (قاعدة لenz)

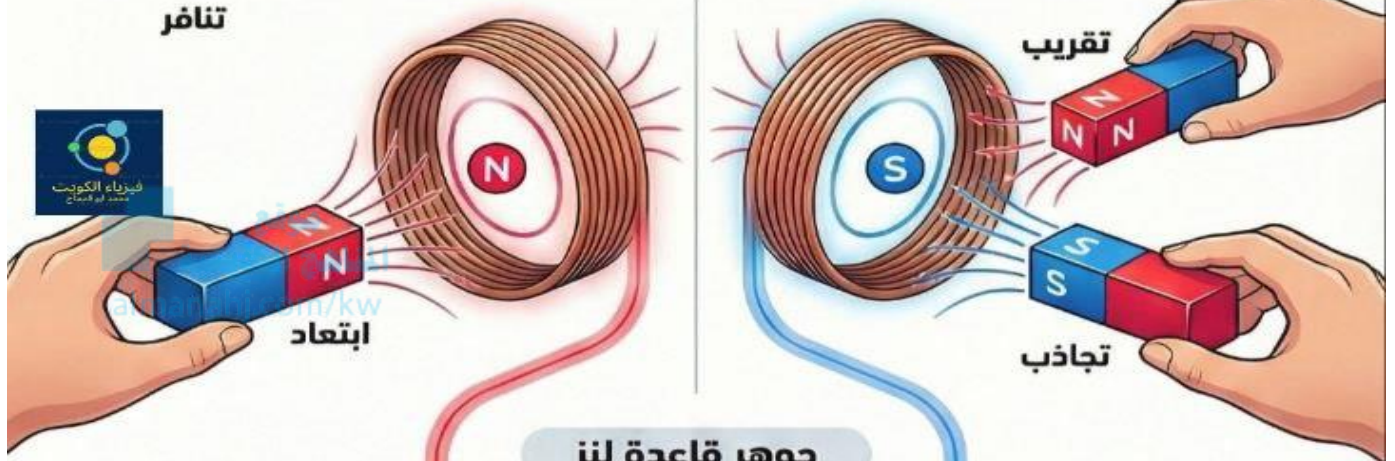
عكس اتجاه حركة المغناطيس يعكس اتجاه التيار المتولد لمقاومة التغير الحاصل.

قاعدة لنز: فهم مقاومة التغير المغناطيسي

توضح قاعدة لنز أن التيار الكهربائي التآثيري يسري في اتجاه يولد مجالاً مغناطيسياً "يعاكس" التغير في التدفق الذي أنتجه. يركز هذا الدليل على حالي التقريب والإبعاد للمغناطيس وكيفية تحديد اتجاه التيار الناتج.

عند تقرب المغناطيس (التنافر)

عند إبعاد المغناطيس (التجاذب)



يتولد قطب "مشابه" للقطب المقرب لمقاومة حركته عن طريق قوة التنافر.

جوهر قاعدة لنز
التيار الناتج يعمل دائماً كفعل مقاوم لأي تغيير خارجي في التدفق المغناطيسي.

يتولد قطب "مخالف" للقطب المبتعد لمقاومة حركته عن طريق قوة التجاذب.

نوع القوة الناشئة

القطب المتولد في الملف

حركة المغناطيس

تنافر (مقاومة التقريب)

قطب شمالي (N)

تقريب قطب شمالي (N)

تجاذب (مقاومة الإبعاد)

قطب جنوبي (S)

إبعاد قطب شمالي (N)

تنافر (مقاومة التقريب)

قطب جنوبي (S)

تقريب قطب جنوبي (S)

تحديد اتجاه التيار الكهربائي

التيار عند القطب الشمالي (N)



يكون اتجاه التيار الكهربائي المتولد "عكس" اتجاه عقارب الساعة.

آلية التحديد

حدد نوع القطب أولاً (مقاومة التغير)، ثم استنتج اتجاه التيار بناءً على نوع القطب.

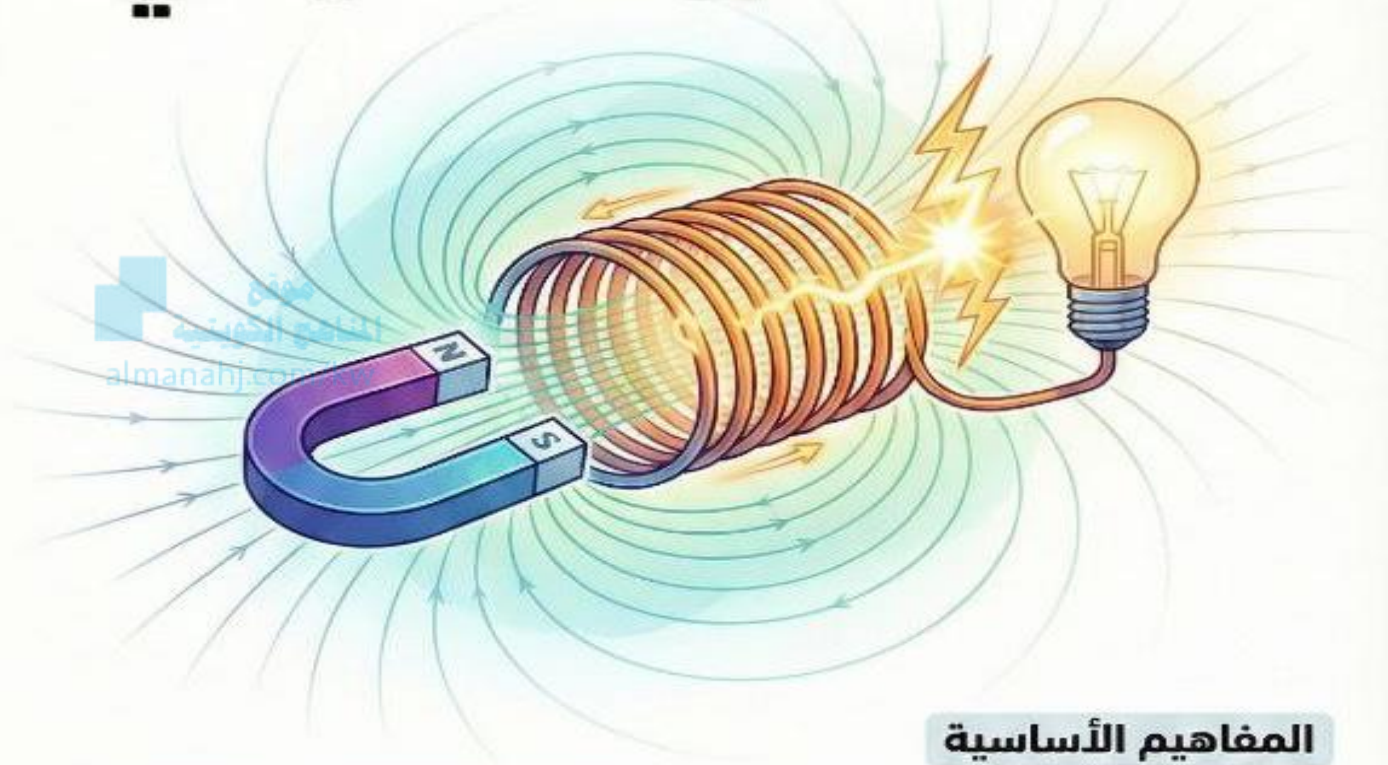
التيار عند القطب الجنوبي (S)



يكون اتجاه التيار الكهربائي المتولد "مع" اتجاه عقارب الساعة.



قانون فاراداي للحث للحث الكهرومغناطيسي



المفاهيم الأساسية

كيف يتولد التيار؟



حركة
المغناطيس



تغير التدفق
المغناطيسي



قوة دافعة
كهربائية



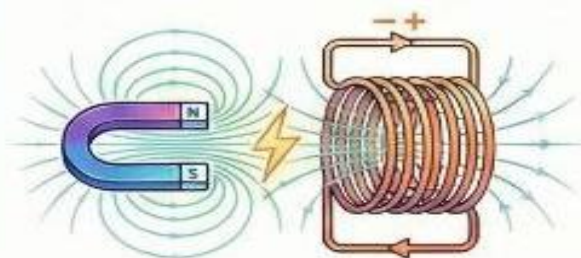
تيار كهربائي



تيار كهربائي

سر الإشارة السالبة

تشير إلى أن القوة الدافعة الكهربائية تعاكس السبب الذي أدى إلى توليدها (قاعدة لنز).



القانون والصيغة الرياضية

ما هو قانون فاراداي؟

القوة الدافعة الكهربائية المتولدة تتناسب طرديًا مع معدل تغير التدفق المغناطيسي.

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

القوة الدافعة
الكهربية
(فولت V)

عدد اللفات
(ليس له وحدة)

المعدل الزمني
للتغير في التدفق
(ويبر/ثانية Wb/s)



كيف يعمل المولد الكهربائي؟

المبدأ الأساسي



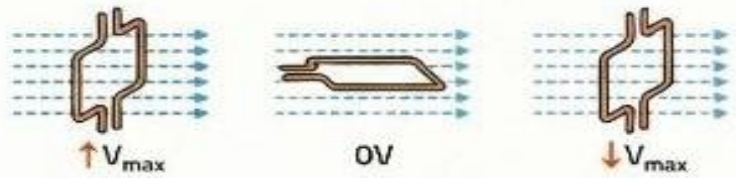
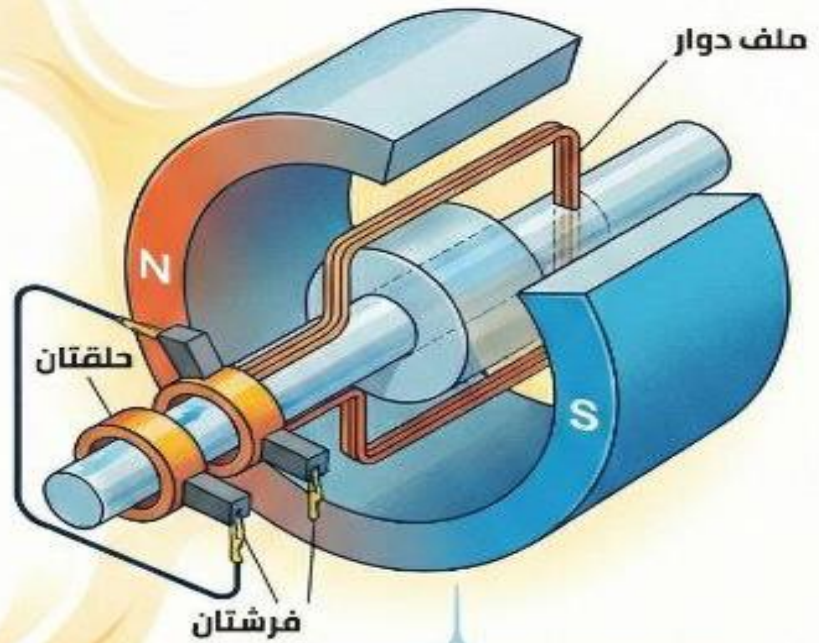
تحويل الطاقة الميكانيكية إلى كهربائية

الحث الكهرومغناطيسي يستخدم حركة ملف في مجال مغناطيسي لتوليد الكهرباء.



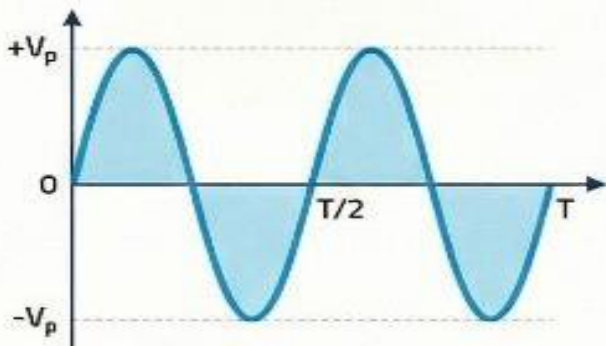
تغيير التدفق المغناطيسي عبر الملف يولد قوة دافعة كهربية.

المكونات والتشغيل



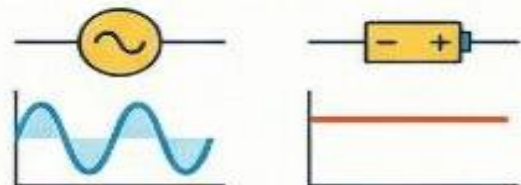
دوران الملف يغير التدفق يتغير التدفق المغناطيسي من قيمة عظمى (عمودي) إلى صفر (موازي).

الناتج: تيار متردد (AC)



تيار متغير القيمة والاتجاه يتغير مقداره جيبياً من الصفر إلى قيمة عظمى وبمعكس اتجاهه دورياً.

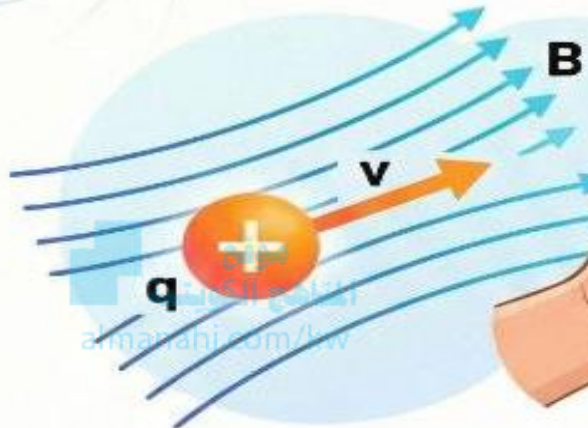
المولد مقابل البطارية



البطارية: تيار مستمر (DC) المولد: تيار متردد (AC) المولد ينتج تياراً متردداً (AC)، بينما تنتج البطارية تياراً مستمراً (DC).



القوة المغناطيسية على شحنة متحركة



المفهوم الأساسي والمعادلة

قوة حارفة تؤثر على شحنة متحركة عندما تعبر مجالاً مغناطيسياً.



قاعدة اليد اليمنى

تستخدم لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الشحنة.

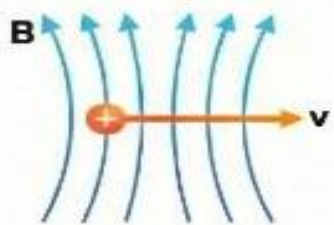
$$F = q v B \sin \theta$$

حيث F القوة، q الشحنة، v السرعة، B شدة المجال، و θ الزاوية.

حالات القوة حسب زاوية الحركة

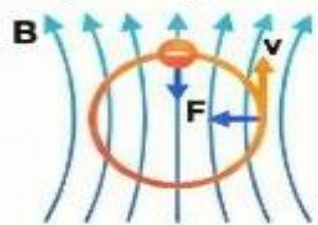
حركة موازية ($\theta = 0^\circ$)

تعدم القوة ($F=0$), وتكمل الشحنة حركتها في خط مستقيم.



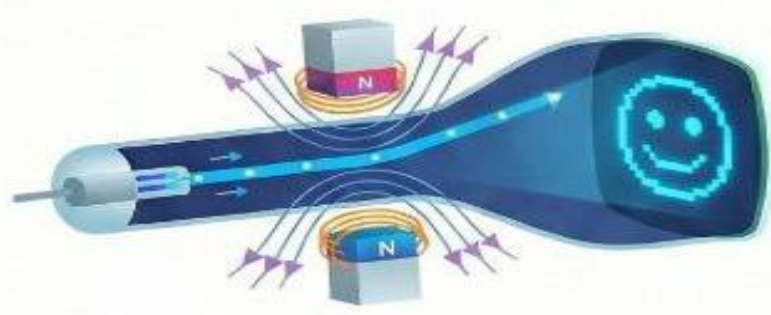
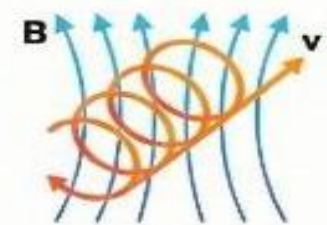
حركة عمودية ($\theta = 90^\circ$)

تبلغ القوة قيمتها القصوى، وتتحرك الشحنة في مسار دائري.



حركة بزاوية مائلة (θ)

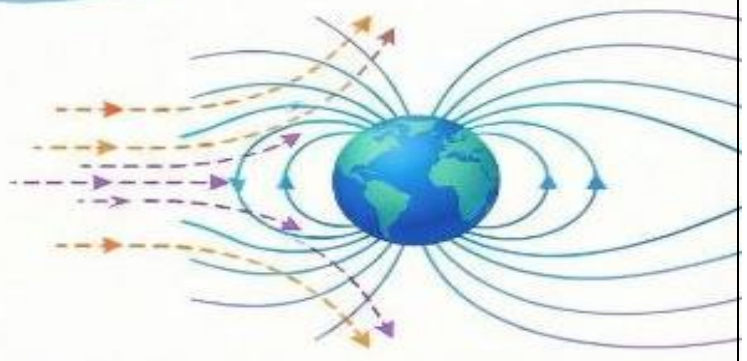
تتأثر الشحنة بقوة حارفة تغير مسارها.



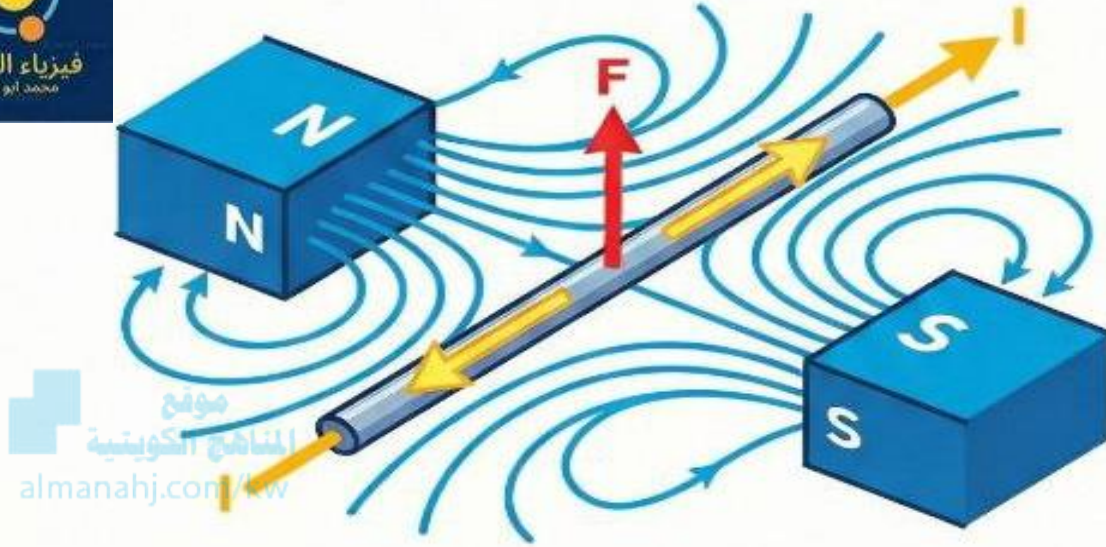
تطبيقات عملية

شاشات التلفاز القديمة (CRT) يتم توجيه الإلكترونات لتكوين الصورة باستخدام المجالات المغناطيسية.

حماية كوكب الأرض المجال المغناطيسي للأرض يحرف الجسيمات الكونية المشحونة الضارة.



القوة المغناطيسية على الأسلاك الحاملة للتيار



أساس المحركات الكهربائية: هذا المبدأ هو أساس اكتشاف وعمل المحركات الكهربائية الحديثة.



المبدأ الأساسي: يتعرض السلك الذي يحمل تيارًا لقوة حارفة عند وضعه في مجال مغناطيسي.

تحديد الاتجاه: يتم تحديد اتجاه القوة المغناطيسية باستخدام قاعدة اليد اليمنى.



المعادلة الأساسية ومكوناتها

$$\vec{F} = B \cdot I \cdot L \cdot \sin \theta$$

F
القوة المغناطيسية:
نيوتن (N)

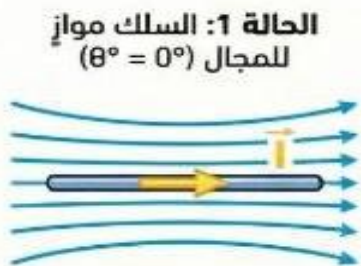
B
شدة المجال
المغناطيسي:
تسلا (T)

I
شدة التيار
الكهربي:
أمبير (A)

L
طول السلك:
متر (m)

θ
الزاوية بين
التيار والمجال:
درجة

حالات القوة حسب زاوية السلك



F = 0
تتعدم القوة تمامًا وتكون قيمتها صفر.



F = B \cdot I \cdot L (أقصى قيمة)
تصل القوة إلى أقصى قيمة لها.

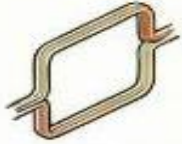


F = B \cdot I \cdot L \cdot \sin \theta
تُحسب القوة باستخدام المعادلة الكاملة.

كيف يعمل المحرك الكهربائي؟

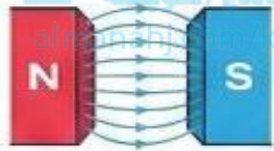
المحرك الكهربائي هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية. يعتمد عمله على قوة مغناطيسية تنشأ عند مرور تيار كهربائي في ملف داخل مجال مغناطيسي، مما يسبب دورانه بشكل مستمر.

المكونات الرئيسية للمحرك



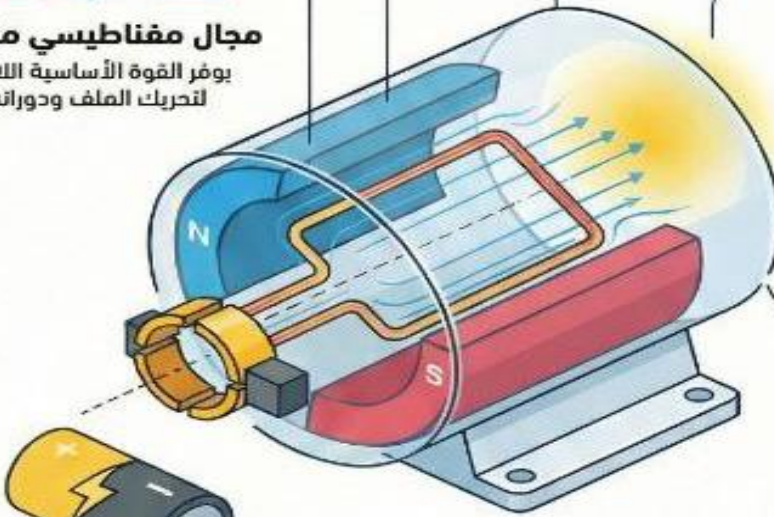
ملف قابل للدوران

ملف مستطيل يتأثر بقوة مغناطيسية عند مرور تيار كهربائي به.



مجال مغناطيسي منتظم

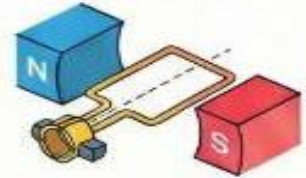
يوفر القوة الأساسية اللازمة لتحريك الملف ودورانه.



نصفي الحلقة والفرشتان (مبدل التيار)

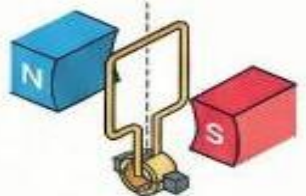
وظيفتهما هي عكس اتجاه التيار كل نصف دورة لاستمرار الدوران.

آلية العمل خطوة بخطوة



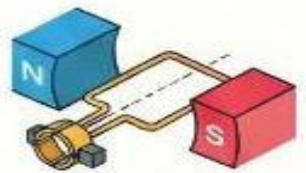
1. بداية الدوران

عند مرور التيار، تنشأ قوة مزدوجة (عزم ازدواج) تحير الملف.



2. القصور الذاتي

عندما يصبح الملف عمودياً، ينقطع التيار، لكن القصور الذاتي يقيه دالراً.



3. استمرار الدوران

تعكس نصفي الحلقة الجاه التيار، مما يحافظ على اتجاه الدوران نفسه.

المعادلة

$$C = N B I A$$

C: عزم الازدواج (قوة الدوران)



N: عدد لقات الملف



B: شدة المجال المغناطيسي



I: شدة التيار الكهربائي



A: مساحة الملف

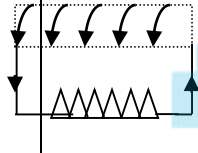


النموذج (1)السؤال الأول :-

(أ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : $1 = \frac{1}{2} \times 2$

- 1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف الدينامو قيمة عظمى عندما يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيس ()
- 2- وحدة قياس التدفق المغناطيسي هي الويبر wb وهي تكافئ (فولت × متر) . ()

(ب) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية : $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$

- 1- يتولد في الملف اللولبي تيار تأثيري اتجاهه كما بالشكل إذا كان المغناطيس :  متحركاً بعيداً عن الملف ثابتاً أمام الملف يتحرك مع الملف بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

- 2- ملف حلزوني عدد لفاته (1000) لفة فإذا كان التدفق المغناطيسي الذي يجتازه mwb (5) فاذا تلاشى في زمن قدره s (0.1) فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية تساوي : - 20 50 -500 -50

السؤال الثاني (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$

1- ينعدم التدفق إذا كان المجال موازياً للسطح ؟

.....
2 - تولد قوة دافعة كهربية (تيار كهربائي حتى) أثناء حركة مغناطيس داخل ملف ؟

.....
حل المسألة التالية : $(2 = 1 \times 2)$

حلقة دائرية مساحة سطحها 0.2 m^2 موضوعة في مجال مغناطيسي شدة $(100) \text{ T}$ احسب التدفق المغناطيسي في الحالات التالية :-

1- عندما يكون المجال موازياً للسطح

2- الزاوية بين المجال والسطح $(60)^\circ$



النموذج (2)

5

السؤال الأول : -

(أ) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$ 1- يتناسب مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف تناسباً عكسياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتازه .
()2- يزداد تردد التيار الكهربائي المتولد خلال دوران ملف الدينامو بزيادة عدد دورات الملف خلال الثانية الواحدة.
()(ب) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية : $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$ 1- التسلا وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي وهي تكافئ :
 wb/m² wb/m wb.m² wb.m2- عزم الازدواج المؤثر على ملف موضوع بين قطبي مغناطيس يساوي صفراً عندما يكون مستوى الملف :
 موازياً للمجال عمودياً على المجال
 ميل بزاوية على اتجاه المجال بزاوية 30°
 يميل بزاوية على اتجاه المجال بزاوية 60°السؤال الثاني (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$ 1- يكون التدفق أكبر ما يمكن إذا كان المجال عمودي على السطح؟
.....2- توجد إشارة سالبة في قانون فاراداي؟
.....

2- اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : -

العوامل التي تتوقف عليها القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة في المولد الكهربائي . (يكتفي باثنين فقط)
.....(ج) حل المسألة التالية : $(2 = 1 \times 2)$ ملف مكون من (50) لفة ملفوف حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(1.8)m^2$ ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الاسطوانة احسب

1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية في الملف إذا تغير مقدار شدة المجال المغناطيسي من T (0) الى T (0.55) خلال S (0.85)

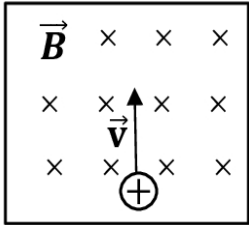
2- مقدار شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت مقاومة الدائرة المغلقة Ω (20)

النموذج (3)

5

السؤال الأول :-(أ) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$ 1- إذا وضع سطح مساحته $m^2 (0.5)$ عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.01)$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه يساوي صفر ويبر .
()2 - عندما يوضع نيترون في مجال مغناطيسي منتظم فانه لا يتأثر بأي قوة مغناطيسية .
()(ب) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :- $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$

- 1 - عندما يكون مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي فإن التدفق المغناطيسي يكون
 مساوياً للصفر نصف قيمته العظم نصف قيمته العظمي عند قيمته العظمي
- 2 - القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة مقدارها $c (2)$ تتحرك بسرعة $m/s (0.5)$ باتجاه عمودي على خطوط المجال المغناطيسي المنتظم شدته $T (0.2)$ تساوي
 0.02 0.2 2 4

السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في الحالات التالية: $(2 \times \frac{1}{2} = 1)$

1 - إذا قذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم . كما بالشكل المقابل .

2 - عندما يصبح مستوى الملف موازياً لخطوط المجال أي تتعامد خطوط المجال المغناطيسي مع متجه مساحة السطح أي ان $\theta = 90^\circ$ (ج) حل المسألة التالية :- $(2 = 1 \times 2)$

مولد تيار متردد يتألف من ملف مصنوع من (200) لفة مساحة كل لفة $(A=0.001m^2)$ ومقاومته (10Ω) موضوع ليدور حول محور حركة دائرية منتظمة وبتردد $(f=60Hz)$ داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $(5T)$ ، علماً أن في لحظة $(t=0s)$ كانت الازاحة الزاوية تساوي $\theta_0 = (0)rad$ أي ان خطوط المجال لها اتجاه متجه المساحة لمستوى الملفات .

1 - أحسب مقدار القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة ؟

2 - (أحسب مقدار القيمة العظمى للتيار الحثي المتولد؟

النموذج (4)

5

السؤال الأول :-(أ) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي ($1 = \frac{1}{2} \times 2$)

- 1 - بزيادة مساحة السطح الذي تخترقه خطوط المجال تزداد شدة المجال المغناطيسي ()
- 2 - إذا وضع سطح مساحته $m^3(50)$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T(0.01)$ ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة wb يساوي صفر . ()

(ب) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :- ($1 = \frac{1}{2} \times 2$)

- 1- ملف دائري مساحة سطحه $m^2(0.02)$ موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي شدته $T(20)$ فان مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطح الملف بوحدة الوبير :-
- 0 □ 0.04 □ 0.4 □ 4 □
- 2 - القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة مقدارها $\mu c(3)$ يتحرك بسرعة $m/s(5 \times 10^4)$ عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم شدته $T(0.2)$ بوحدة النيوتن تساوي :-
- 0.03 □ 0.3 □ 3×10^{-4} □ 6×10^{-6} □

السؤال الثاني (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً : ($1 = \frac{1}{2} \times 2$)

- 1- يتحرك نيوترون (ذرة) في اتجاه عمودي على خطوط المجال ولا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟
.....
- 2 - اذكر العوامل التي يتوقف عليها عزم الازدواج المؤثر على الملف في المحرك الكهربائي . (يكفي باثنين فقط)
.....

(ج) حل المسألة التالية :- ($2 = 1 \times 2$)

ملف محرك كهربائي مستطيل الشكل مكون من (200) لفة مساحة كل لفة $(4cm^2)$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.1T)$. أحسب مقدار عزم الازدواج على الملف إذا مر فيه تيار شدته $(2mA)$ ، علماً أن اتجاه المجال يصنع زاوية تساوي (90^0) مع العمود المقام على مستوى الملف ؟

.....
.....
.....

النموذج (5)

5

السؤال الأول :-(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$

1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف الدينامو قيمة عظمى عندما يكون مستوى الملف موازي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي ()

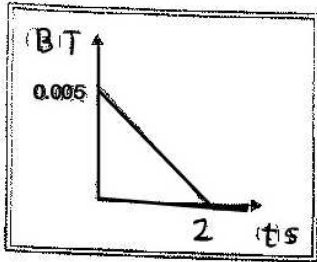
2- المحرك جهاز يؤدي عكس الوظيفة التي يؤديها الدينامو . ()

(ب) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :- $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$ 1 - مولد تيار متردد يتالف من ملف مصنوع من (40) لفة مساحة كل لفة $(0.01)m^2$ موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة بسرعة زاوية تساوي $(100)Rad/s$ داخل مجال مغناطيسي شدته $(5)T$ فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية بوحدة الفولت :-400 200 40 4

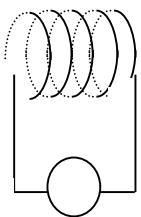
2 - في الشكل المقابل يوضح التغير في شدة المجال المغناطيسي (B) الذي يخترق عمودياً ملف عدد لفاته (500) لفة

ملفوف حول أسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(0.5)m^2$ مع الزمن (t) فتكون قيمة القوة الدافعة الحثية المتكونة بوحدة

(V) تساوي :

1.25 125×10^{-3} 2.5×10^{-3} 625×10^{-3} السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في الحالات التالية :- $(1 = \frac{1}{2} \times 2)$

1 - وضع جسم مشحون (ساكن) في مجال مغناطيسي منتظم ؟



S

2 - عند تقريب المغناطيس نحو الملف كما في الشكل المقابل ؟

(ب) حل المسألة التالية :- $(2 = 1 \times 2)$ أحسب القوة المغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي شدته $(1T)$ عمودى على الورقة إلى الخارج على بروتون شحنته $(1,6 \times 10^{-19}C)$ يتحرك بسرعة أفقية متعامدة مع اتجاه المجال المغناطيسي ومقدارها $(3 \times 10^7 m/s)$ ؟

أهم القوانين الاختبار القصير الأول

$\Phi = N B A \cos \theta$	التدفق المغناطيسي	
قانون أوم $V = IR$	$\varepsilon = - N \frac{d\Phi}{dt}$	قانون فاراداي
	$\varepsilon = - N \frac{A_2 B_2 - A_1 B_1}{dt}$	
	$\varepsilon = - N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{dt}$	
$\varepsilon = N B A \sin \theta$ $\varepsilon = N B A \sin \omega t$	القوة المحركة (اللحظية) المتولدة في الدينامو	
$\varepsilon_{\max} = N B A \omega$ $\varepsilon_{\max} = N B A 2\pi f$ $\varepsilon_{\max} = N B A \frac{2\pi}{T}$ $\varepsilon_{\max} = N B A \frac{2\pi N}{t}$	القوة المحركة العظمي المتولدة في الدينامو	
$i = i_{\max} \sin (\omega t)$	التيار الكهربائي المتولد في الدينامو	
$F = q v B \sin (\theta)$	القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة	
$F = L I B \sin (\theta)$	القوة المغناطيسية المؤثرة على الاسلاك الحاملة (القوة الكهرومغناطيسية) للتيار	
$C = N B A I \sin (\theta)$	عزم الازدواج المؤثر على الملف في المحرك	



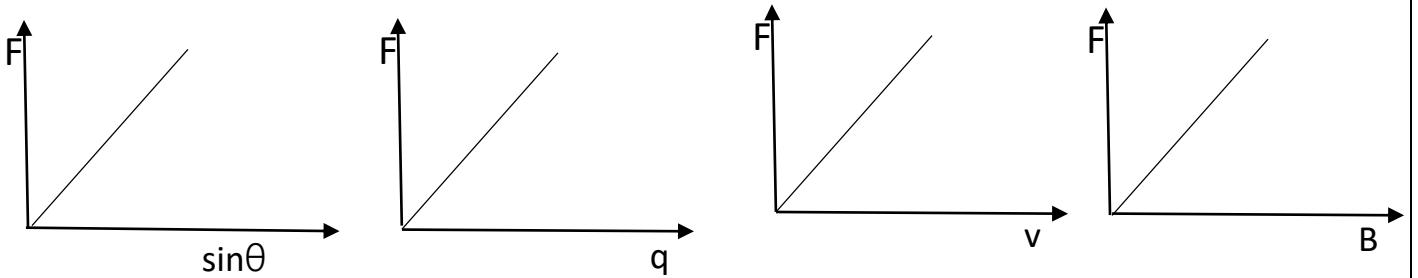
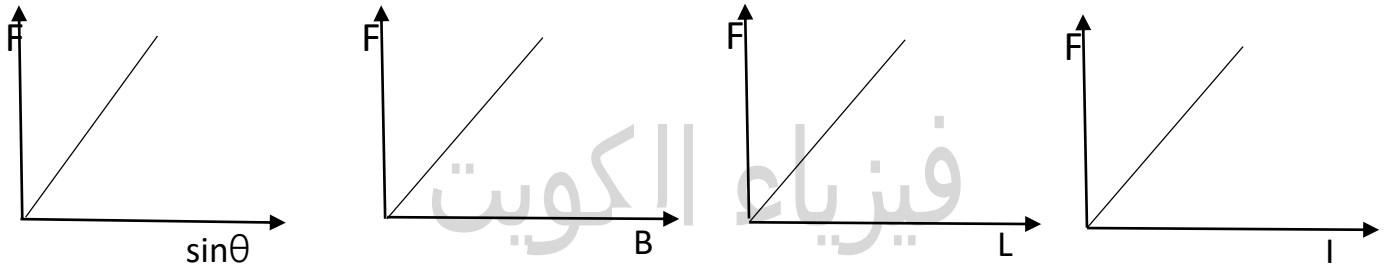
مذكرات فيزياء الكويت
تجدونها في مكتبه
راكان بحولي (الغديري سابقا)
ت / 9669 6052





أهم العلاقات البيانية

<p>التدفق - شدة المجال</p>	<p>القوة المحركة - عدد اللفات</p>	<p>القوة المحركة - التغير في التدفق</p>
<p>جهد التيار المتردد - الزمن</p>	<p>شدة التيار المتردد - الزمن</p>	<p>التدفق - المساحة</p>
<p>موقع المنهج الكويتية almanahj.com/kw</p>	<p>التدفق المغناطيسي - الزمن</p>	<p>القوة المحركة - الزمن</p>



مذكرات فيزياء الكويت
تجدونها في مكتبه
راكان بحولي (العجيري سابقا)
ت / 9669 6052



أهم التعليقات

- الإشارة السالبة في قانون فاراداي ؟
طبقا لقاعدة لنز فإن القوة المحركة الكهربائية المتولدة تنشأ بحيث تعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المسبب لها .
- يصعب دفع مغناطيس في ملف طرفاه موصلين علي مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة. ؟
لان الملف يصبح مغناطيس قويا و يكون قطبه مشابه لقطب المغناطيس طبقا لقاعدة لنز مما يسبب حدوث تنافر كبير بين الملف والمغناطيس
- ينحرف مؤشر الجلفانومتر المتصل طرفا بملف حلزوني عند اخراج المغناطيس من الملف بسرعه بسبب تولد قوة دافعة كهربية في الملف نتيجة حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف و ذلك طبقا لقانون فاراداي.
- يمكن توليد قوة دافعة كهربائية في ملف باستخدام مغناطيس. ؟
عند تحريك الملف داخل المغناطيسي يحدث تغير في التدفق المغناطيسي ينشأ عنه قوة دافعة كهربية طبقا لقانون فاراداي.
- القوة المحركة الكهربائية المتولدة في ملف تكون اكبر منها في سلك مستقيم يقطع نفس المجال المغناطيسي. ؟
لان عدد لفات الملف أكبر و بالتالي يتولد في كل لفة قوة دافعة كهربية , وطبقا لقانون فاراداي بزيادة عدد لفات الملف يزداد القوة الدافعة الكهربائية المتولدة
- يتحرك جسم مشحون في مجال مغناطيسي منظم ولا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟ ج/ لانه يتحرك باتجاه يوازي اتجاه المجال المغناطيسي $\theta = 0$
$$F = qvB \sin (\theta) = q \times 0 \times B \times \sin (\theta) = 0$$
- يتحرك نيوترون (ذرة) في اتجاه عمودي علي خطوط المجال ولا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟
لانة غير مشحون حيث $F = qvB \sin (\theta) = 0 \times v \times B \times \sin (\theta) = 0$ $q = 0$
- وضع جسم مشحون في مجال مغناطيسي منظم ولم يتأثر بقوة مغناطيسية لان الجسم المشحون ساكنا في المجال المغناطيسي فتكون سرعته تساوي صفر
$$F = qvB \sin (\theta) = 0 \times v \times B \times \sin (\theta) = 0$$
 $v = 0$
- عندما يقذف يروتون في مجال مغناطيسي عمودي على خطوط المجال المغناطيسي يتحرك في مسار دائري ؟
لانه يتأثر بقوة مغناطيسية اتجاهها عمودي على اتجاه حركة الشحنة واتجاه خطوط المجال
- وضع سلك في مجال مغناطيسي منظم ويمر به تيار كهربائي ولم يتأثر بقوة مغناطيسية لانه موضوع موازيا لخطوط المجال المغناطيسي فتكون صفر $\theta = 0$ حيث $F = L I B \sin (0) = 0$

- المجال المغناطيسي للأرض يخفف شدة الأشعة الكونية التي تصل إلى سطح الأرض لأن المجال المغناطيسي للأرض يؤثر على الشحنات بقوة مغناطيسية حارفة يجعل الجسيمات المشحونة القادمة من الفضاء الخارجي تنحرف مبتعدة عنها ، ما يخفف شدة الأشعة الكونية التي تصل إلى سطح الأرض
- استمرار دوران ملف المحرك الكهربائي على الرغم من انعدام التيار الكهربائي في الملف ؟
نتيجة عدم ملامسه نصفى الدائرة للفرشيتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟
وبسبب القصور الذاتى للملف فيتجاوز وضعية التعامد ويعود التلامس بين الفرشيتين ونصفى الحلقة اللتين تبادلتا المواقع فينعكس اتجاه التيار الكهربائي المار في الملف مما يحافظ على الاتجاه نفسه لعزم الازدواج واستمرار الدوران.
- عند توقيف محرك جهاز عن الدوران بطريقة قسرية نلاحظ ارتفاع درجة حرارته نتيجة ارتفاع شدة التيار في ملفه . (فسر سبب زيادة شدة التيار في ملفه ؟)

في أثناء دوران المحرك يولد تيار عكسي يقلل مقدار التيار في الملف وعند توقف المحرك عن الدوران يتوقف التيار العكسي ويصبح مقدار التيار المار في الملفات أكبر ويؤدي إلى رفع درجة حرارة المحرك .

ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية

- عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي (تصبح الزاوية بين خطوط المجال و متجه مساحة السطح تساوى صفرا ويكون التدفق المغناطيسي في قيمته العظمى)
$$\Phi = B A \cos\theta = B A \cos(0) = BA$$
- عند بدء تدوير الملف في اتجاه عقارب الساعة تبدأ الزاوية بالتزايد و $\cos\theta$ بالتناقص مما يؤدي إلى تناقص التدفق المغناطيسي
- عندما يصبح مستوى الملف موازيا لخطوط المجال ، أى تتعامد خطوط المجال المغناطيسي مع متجه مساحة السطح اي ان $\theta = 90^\circ$ فيكون $\Phi = B A \cos(90) = 0$ والتدفق المغناطيسي في الملف يساوى صفرا
- باستمرار الدوران يزداد عدد خطوط المجال المغناطيسي أكثر وأكثر لتصل إلى قيمة عظمى سالبة من جديد بعد نصف دورة ،
أي بعد أن تصبح الزاوية $\theta = \pi$ اي ان خطوط المجال تخترق الجهة الاخرى من الملف باستمرار عملية الدوران بشكل دوري وبتردد (f) تتولد قوة دافعة كهربائية يمكن حسابها من قانون فاراداي
- يقذف بروتون (الكترون) (نواة ذرة) باتجاه عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم
الحدث : - يتحرك في مسار دائري
التفسير : - لأنه يتأثر بقوة مغناطيسية اتجاهها دائما عمودي على اتجاه حركة الشحنة واتجاه خطوط المجال .

• يقذف نيوترون (ذرة - جزيء) باتجاه عمودي علي مجال مغناطيسي منتظم

الحدث : - لا يتأثر بقوة مغناطيسية ويكمل في نفس مسارة

التفسير : - لأنه غير مشحون $q = 0$ $F = qvB \sin(\theta) = 0 \times v \times B \times \sin(\theta) = 0$

• يقذف بروتون باتجاه يوازي خطوط المجال مغناطيسي منتظم

الحدث : - لا يتأثر بقوة مغناطيسية ويكمل في نفس مسارة

التفسير : - لأنه يتحرك باتجاه يوازي اتجاه المجال المغناطيسي فتكون $F = qvB \sin(\theta) = 0$

$$q \times 0 \times B \times \sin(\theta) = 0 \quad \theta = 0$$

• عندما يوضع الكترون في مجال مغناطيسي منتظم

الحدث : - لا يتأثر بقوة مغناطيسية

التفسير : - لان الجسم المشحون ساكنا في المجال المغناطيسي فتكون سرعته تساوي صفر

$$F = qvB \sin(\theta) = 0 \times v \times B \times \sin(\theta) = 0 \quad v = 0$$

almanahj.com/kw

سادساً التعريفات

التدفق المغناطيسي	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما بشكل عمودي
شدة المجال المغناطيسي	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي
الحث الكهرومغناطيسي	ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل
قاعدة لنز	التيار الكهربائي التآثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد به.
قانون فاراداي	مقدار القوة الدافعة الكهربائية التآثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات.
المولد الكهربائي	جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الي طاقة كهربائية.

مذكرات فيزياء الكويت
تجدونها في مكتبه
راكان بحولي (العجيري سابقاً)
ت / 9669 6052






فيزياء الكويت



- تدري ان 90% من امتحان الفصل الدراسي الاول كان من توقعات فيزياء الكويت.
- تدري أن توقعات فيزياء الكويت معدة علي ايدي نخبة من أفضل المعلمين وفق آخر تعديل للمنهج.
- تدري ان مسائل امتحان الفاينال راح تكون مثل الموجودة في التوقعات ياذن الله.
- تدري ان هذه اول توقعات مرئية في الفيزياء في دولة الكويت.
- تدري ان سعر التوقعات ارخص بكثير من محتواها.
- تدري انك تقدر تدخل علي قناة التليجرام وتسال المدرس.
- تدري أننا جميعا نعمل من أجلك.

احرص الى الحصول على المذكرة الاصلية ذات الغلاف الملون حتى تضمن انها متوافقة مع المنهج وليست مقلدة أو قديمة



التليجرام



يوتيوب

