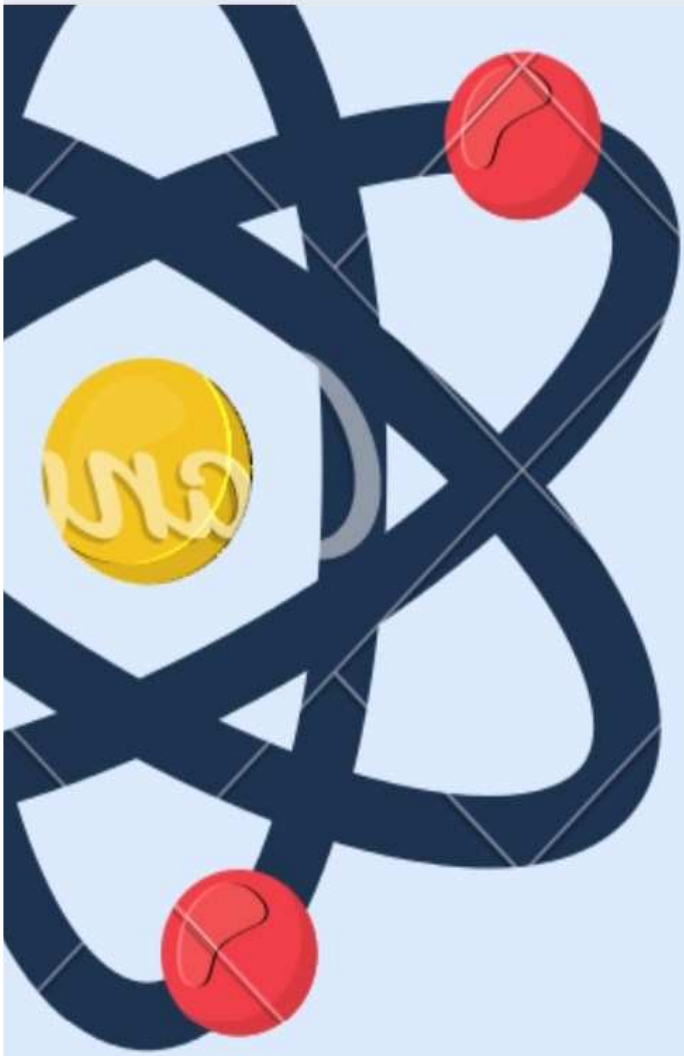


تابعنا علي

فيزياء الكويت

الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قَدِ ٱفۡتَرَيۡنَا عَلَى ٱللَّهِ كَذِبًا إِنۡ عُدۡنَا فِي مِلَّتِكُم بَعۡدَ إِذۡ نَجَّىٰنَا ٱللَّهُ مِنۡهَاۚ وَمَا يَكُونُ لَنَآ أَن نَّعُودَ فِيهَآ إِلَّآ أَن يَشَآءَ ٱللَّهُ رَبُّنَاۚ وَسِعَ رَبُّنَا كُلَّ شَيۡءٍ عِلۡمًاۚ عَلَى ٱللَّهِ تَوَكَّلۡنَاۚ رَبَّنَا ٱفۡتَحۡ بَيۡنَنَا وَبَيۡنَ قَوۡمِنَا بِٱلۡحَقِّ وَأَنتَ خَيۡرُ ٱلۡفَٰتِحِينَ . ﴾ صدق الله العظيم

بعون الله وتوفيقه

المذكرة تحتوي على فيزياء الكويت

- ✓شرح للمنهج مع مسائل بعد نهاية كل درس .
- ✓مراجعه بعد كل درس بها جميع انماط الاسئلة المتداولة .
- ✓ إجابات نموذجية للأسئلة المتداولة .
- ✓شرح علي قناة اليوتيوب YouTube
- ✓أجزاء تفاعلية علي قناة التليجرام
- ✓نماذج لبعض امتحانات الفيزياء للسنوات السابقة .
- ✓ملخص للقوانين والتعليلات والعلاقات البيانية .

مع أطيب الأمنيات بالنجاح الباهر،،،

فهرس الموضوعـات

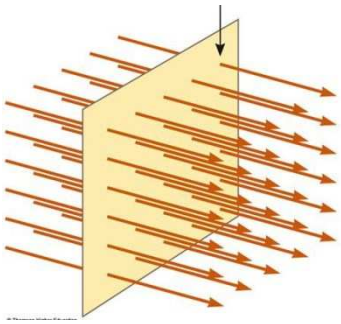
م	الموضوع	رقم الصفحة
1	الفهرس	3
2	شرح الدروس المقررة	من 4 الي 114
3	أنماط متعددة من الأسئلة مع اجاباتها	عقب كل درس
4	أهم القوانين المقررة	115
5	أهم العلاقات البيانية	من 116 الي 117
6	أهم التعليلات الهامة	من 118 الي 122
7	بعض من امتحانات الأعوام السابقة	من 123 الي 134
8	أهم التعريفات المقررة	من 135 الي 136

فيزياء الكويت





الحث الكهرومغناطيسي



التدفق المغناطيسي (فاي Φ)

عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما بشكل عمودي.

شدة المجال المغناطيسي B

عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات $1\ m^2$ من السطح بشكل عمودي.

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

التدفق المغناطيسي Φ ⟵ ويبر Wb

شدة المجال المغناطيسي B ⟵ تسلا T

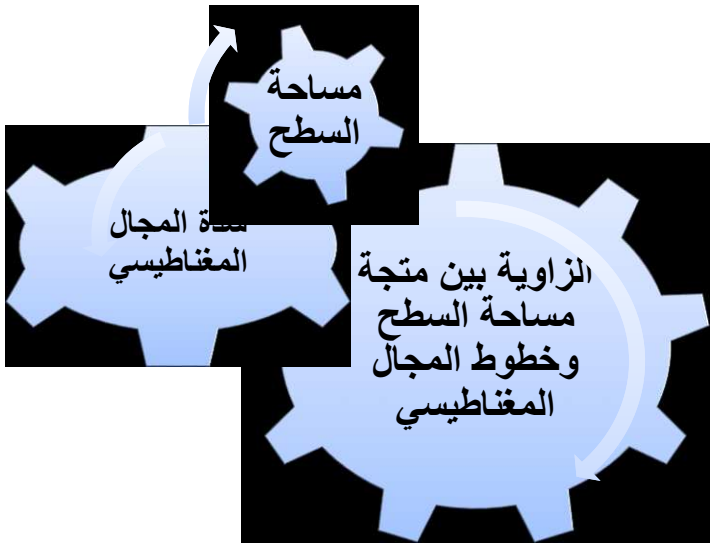
المساحة A ⟵ متر^2 m^2

هام جدا

- وحدة قياس التدفق المغناطيسي بوحدة الويبر Wb وهي تكافئ $T.m^2$
- التدفق المغناطيسي كمية عددية بينما شدة المجال المغناطيسي كمية متجهة
- زاوية سقوط المجال هي الزاوية بين الخط العمودي علي الجسم و خطوط المجال المغناطيسي

فيزياء الكويت

- العوامل التي يتوقف عليها التدفق المغناطيسي



كيف نفرق بن الزاوية الموجودة في المثال وزاوية السقوط المطلوبة بالقانون عند حل المسالة ؟

نستخدم الزاوية بالمثال اذا ذكر عدة كلمات منها

اذا ذكر كلمة (زاوية السقوط)صريحة

اذا ذكر كلمة (الزاوية المحصورة بين متجه المجال والجسم)

اذا ذكر بالمثال كلمة الزاوية المحصورة بين العمودي علي الجسم و المجال المغناطيسي

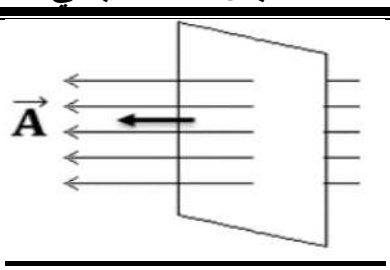
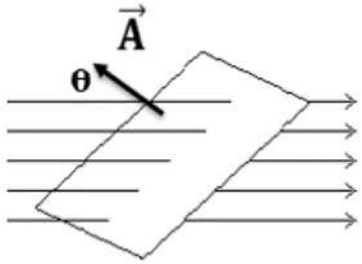
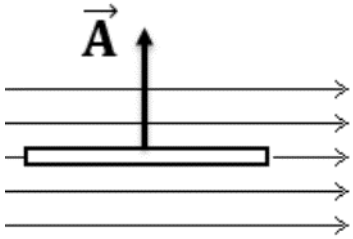
بخلاف ذلك نستخدم القانون التالي

θ = 90 - θ" (زاوية السقوط)

YouTube

تابع الشرح علي اليوتيوب

حالات الزاوية بين متجه المساحة و المجال المغناطيسي:

الجسم عمودي علي خطوط المجال المغناطيسي	الجسم يميل علي المجال بزاوية θ	الجسم يوازي خطوط المجال المغناطيسي
		
$\Theta=0^0$ Cos 0 = 1	$\phi = B\ A \cos\theta$	$\theta = 90^0$ Cos 90 = zero
$\phi = B\ A$	$\phi = B\ A \cos\theta$	ϕ = zero
اكبر قيمة = ϕ	لها مقدار = ϕ	ϕ = zero

فيزياء الكويت

لاحظ جيداً

1-أكبر قيمة للتدفق المغناطيسي عندما يكون الجسم عمودي علي خطوط المجال المغناطيسي $\theta = 0^0$ لأن Cos 0 = 1 (علل)

2-ينعدم قيمة التدفق المغناطيسي الذي يخترق الجسم عندما يكون الجسم موازي لخطوط المجال المغناطيسي $\theta = 90^0$ لأن Cos 90 = 0 (علل)

3-اذا كان الجسم مكون من عدة لفات و موضوع في المجال المغناطيسي يمكن حساب التدفق المغناطيسي باستخدام العلاقة التالية:

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

حيث N هي عدد اللفات

متي يتم التعويض بنفس الزاوية الموجودة في المثال (اذا ذكر بالمثال كلمة زاوية السقوط أو زاوية متجه المجال أو الزاوية المحصورة بين خطوط المجال والعمودي علي الجسم)

مثال1

حلقة دائرية الشكل نصف قطرها 20 cm موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.5 T اتجاهه يشكل مع متجه السطح زاوية 120^0 أحسب مقدار التدفق المغناطيسي المخترق للسطح

انظر الحل صـــ 18

مثال2

لفة دائرية الشكل نصف قطرها10 *cm* موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.4 T أحسب مقدار التدفق المغناطيسي في حال متجه المساحة يصنع زاوية 60^0 مع خط المجال المخترق للسطح

R = 10 cm

B = 0.4 T

Φ = ?

$\theta = 60^0$

قبل البدء في الحل لابد أن تتأكد من أن الوحدات المستخدمة للحل هي الوحدات الدولية ولتحويل cm $\xrightarrow{x10^{-2}}$ m

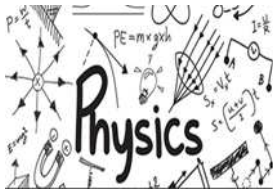
ولتحويل cm^2 $\xrightarrow{x\ 10^{-4}}$ m^2

انظر الحل صـــ 18

مثال3

ملف عدد لفاته 1000 لفة موضوع في مجال مغناطيسي شدته T $4\ x10^{-4}$. 0عمودي علي مستوي اللفات مساحة مقطع كلا منها$15cm^2$ · أحسب مقدار التدفق المغناطيسي .

انظر الحل صـــ 18



فيزياء الكويت

لاحظ جيداً زاوية ميل الجسم علي خطوط المجال أما في الحالة اذا ما اعطي في المسائلة زاوية سقوط المجال "θ ,في هذة الحالة تحسب الزاوية التي نستخدمها في القانون كما يلي θ:

"θ - 90 = θ(زاوية السقوط)

مثال 4: أوجد التدفق المغناطيسي لحلقة معدنية قطرها 1 cm موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته1.5 T أذا كانت الحلقة تميل علي المجال المغناطيسي بزاوية مقدارها60^0

انظر الحل صـــ 18

دقيقة لذكر الله

تذكر أن مساحة المستطيل أو المربع = الطول x العرض

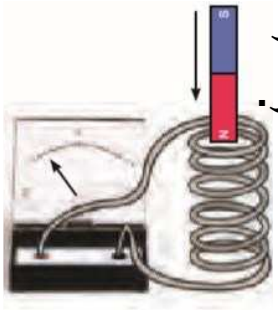
مساحة الدائرة = πr^2 حيث (r هي نصف القطر)

الحث الكهرومغناطيسى

نشاط1

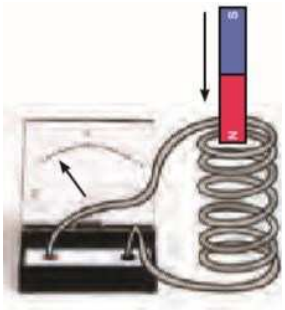
الادوات : ملف – مغناطيس – جلفانومتر (جهاز يستدل به علي مرور التيار الكهربائي) .

- **عند امرار المغناطيس داخل الملف الكهربي نلاحظ انحراف مؤشر الجلفانوميتر في اتجاه معين وعند تثبيت المغناطيس وتحريك الملف نلاحظ ايضا انحراف المؤشر**
- **عند تثبيت المغناطيس داخل الملف نلاحظ عدم انحراف مؤشر الجلفانومتر.**



الاستنتاج:

في الحالة السابقة يتولد فوة دافعة كهربية ينتج عنها تيار كهربي حثي داخل الملف نتيجة حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف لذلك ينحرف مؤشر الجلفانوميتر .



- **ولكن عند ثبات المغناطيس داخل الملف فأن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف يظل ثابت وبالتالي لا يتولد قوة دافعة كهربية داخل الملف ولا ينتج تيار كهربي , لذلك لا ينحرف مؤشر الجلفانوميتر.**

ملاحظات على التجربة السابقة: -

- **مقدار القوة الدافعة الكهربية و شدة التيار تكونان أكبر كلما كانت الحركة النسبية بين المغناطيس والملف أسرع.**
- **يتوقف التيار الكهربي المار في الملف لحظة توقف المغناطيس عن الحركة .**

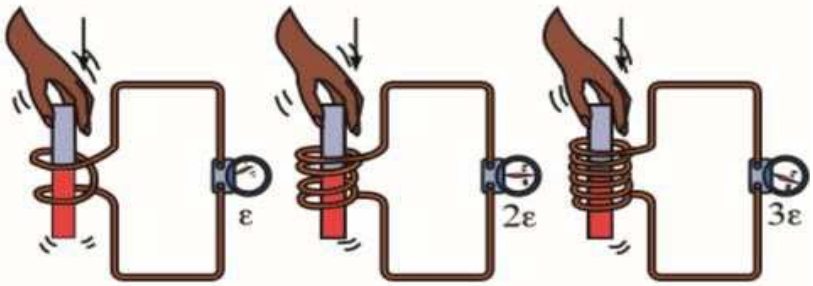
فيزياء الكويت

حركة المغناطيس ← تغير في التدفق المغناطيسي ← نتنتج قوة دافعه كهربائية ← تولد تيار

نشاط2

الادوات : ملفات مختلفة – مغناطيس – جلفانومتر.

1-عند امرار المغناطيس في ملف به لفتان يتولد قوة دافعة كهربية تولد تيار كهربي حثي



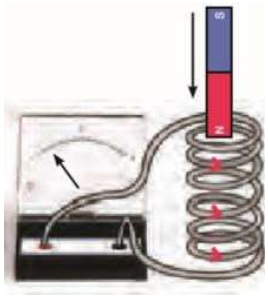
YouTube
تابع الشرح علي اليوتيوب

2-عند امرار نفس المغناطيس في ملف يحتوي علي اربع لفات (ضعف عدد لفات الملف الأول 2ε) يتولد ضعف القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف الأول

3-عند امرار نفس المغناطيس في ملف يحتوي علي ست لفات (ثلاث اضعاف عدد لفات الملف الأول 3ε) يتولد ثلاث اضعاف القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف الأول.

الاستنتاج 1- : بزيادة عدد لفات الملف يزداد القوة المحركة الكهربية المتولدة في الملف.

الحث الكهرومغناطيسي:



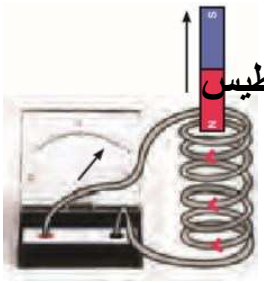
هو ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل

(لاحظ اتجاه الأسهم في الجلفانومتر في الحالتين)

نشاط 3

الادوات : ملف – مغناطيس – جلفانومتر .

- **عند امرار المغناطيس داخل الملف نلاحظ انحراف مؤشر الجلفانوميتر في اتجاه معين**
- **عند عكس اتجاه حركة المغناطيس نلاحظ انعكاس اتجاه انحراف مؤشر الجلفانوميتر عكس اتجاه .**



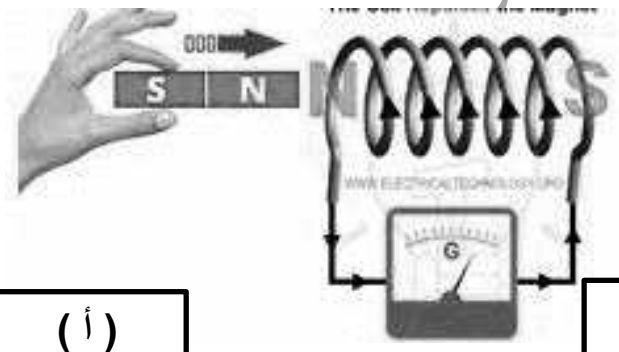
الاستنتاج:

يتغير اتجاه التيار الكهربي المتولد في الملف نتيجة اختلاف اتجاه حركة المغناطيس

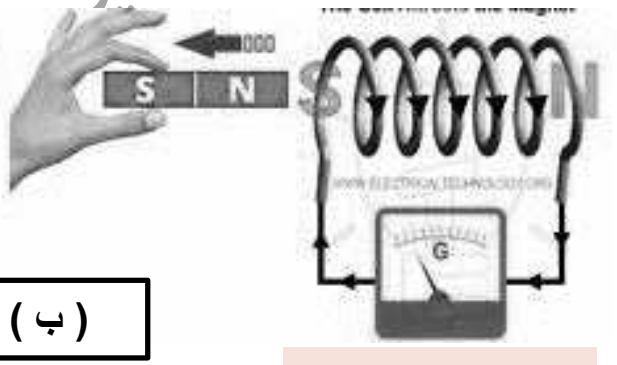
قاعدة لنز:

التيار الكهربي التأثيري المتولد في ملف يسري بإتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد به.

فيزياء الكويت

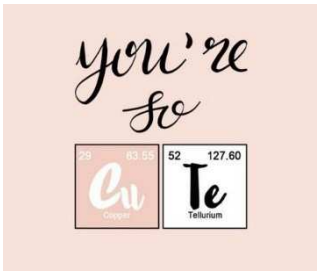


(أ)



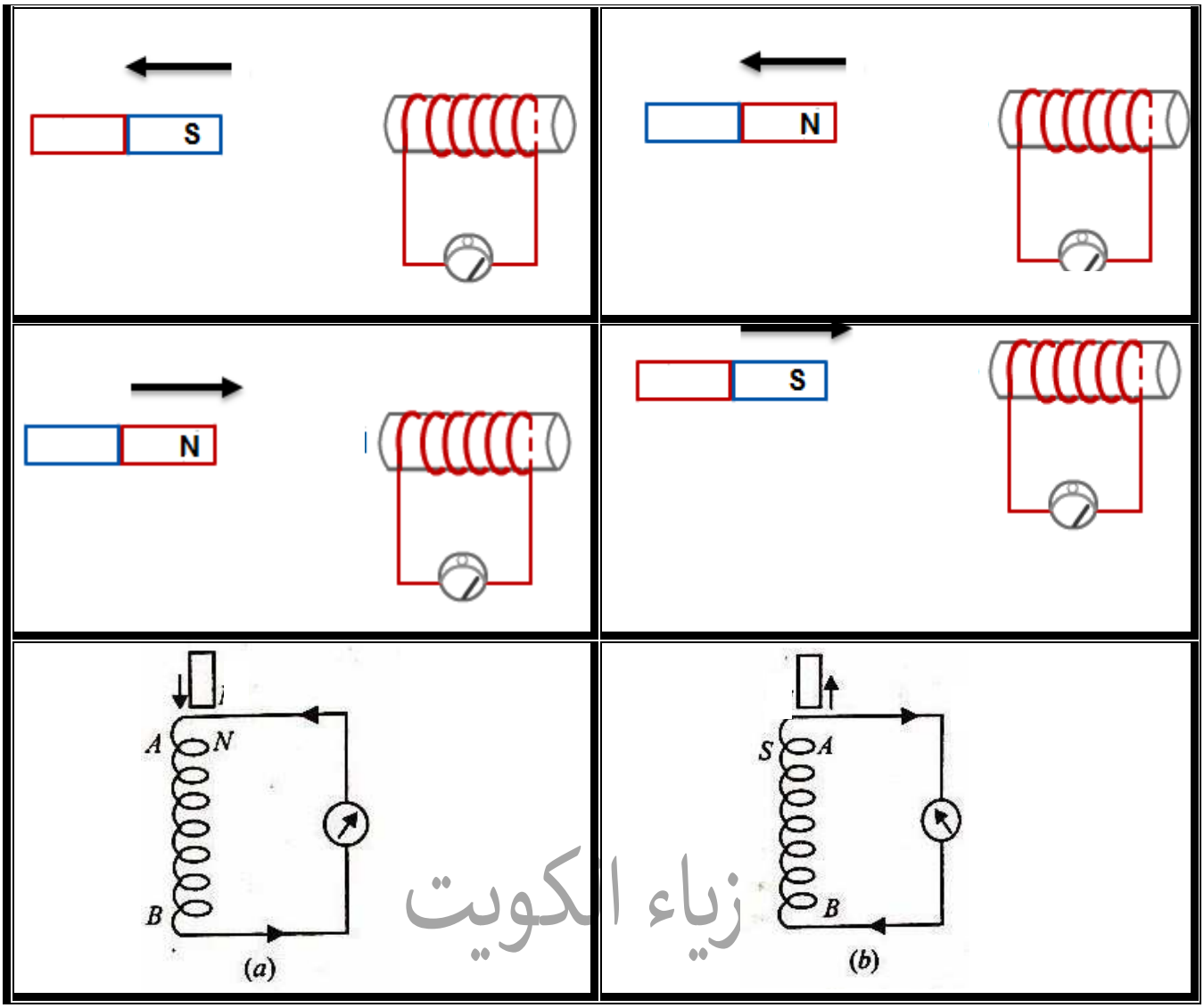
(ب)



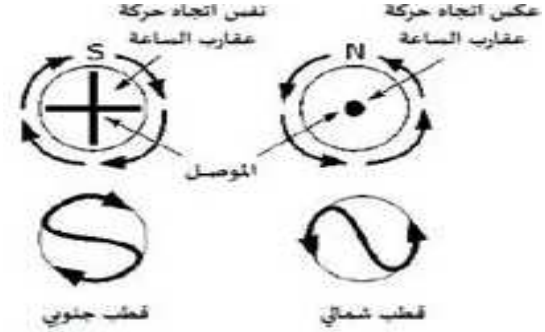


نشاط : -

بين علي الرسم القطب المغناطيسي المتكون عند تحريك المغناطيس كما بالأشكال التالية



زياء الكويت



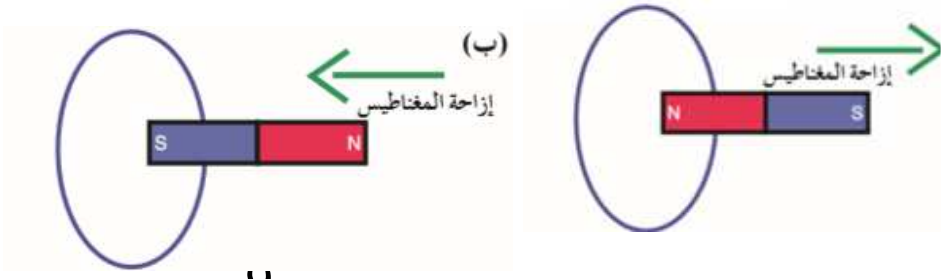
ملاحظة

- يكون التيار الكهربي المتولد عكس اتجاه **N** عندما يتولد عند الملف قطب شمالي عقارب الساعة.
- يكون التيار الكهربي المتولد مع اتجاه **S** عندما يتولد عند الملف قطب جنوبي عقارب الساعة

تمرين (تابع اليوتيوب لمعرفة خطوات تحديد اتجاة التيار في قاعدة لنز)

استخدم قانون لنز لتحدد اتجاه التيار الحثي في الحالات الاتية





قانون فاراداى

- مقدار القوة الدافعة الكهربية ε (ابيسلون) التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طرديا مع ضرب عدد اللفات ومعدل التغيير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات
- القوة الدافعة الكهربية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن.

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

القوة الكهربية الدافعة ε ← وحدة القياس ← فولت V

ويبر Wb ← التغير في التدفق المغناطيسي d Φ

الزمن ← ثانية sec

$\frac{d\Phi}{dt}$ المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي ==Wb/sec

N عدد اللفات ← ليس له وحدة

صور أخري لقانون فاراداي

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

$$\varepsilon = - N \frac{\Phi 2 - \phi 1}{dt}$$

$$\varepsilon = - N \frac{A2B2 - A1B1}{dt}$$

فيزياء الكويت

حركة المغناطيس ← تغير في التدفق المغناطيسي ← حدوث قوة دافعه كهربائية ← توليد تيار

حركة المغناطيس ← $\frac{d\Phi}{dt}$ ← ε ← I

ملاحظة: (علل ؟) الاشارة السالبة في قانون فاراداي تشير الي ان القوة الدافعة الكهربية تعاكس السبب المولد لها طبقا لقاعدة لنز

أسئلة الدرس (1-1) : الحث الكهرومغناطيسي انظر الحل صـــ 18 حتي صـــ 23

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما مساحته A بشكل عمود ( )

2- ظاهرة توليد القوة الدافعة الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق الذى يجتاز الموصل ( )

3- مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طرديا مع حاصل ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذى يجتاز الملف ( )

4- القوة المحركة التأثيرية المتولدة في موصل تساوى سالب معدل تغير التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن ( )

5- التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسرى باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له (قاعدة لنز)

السؤال الثاني : ضع بين القوسين علامة(√)أمام العبارة الصحيحة وعلامة(×) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- يكون التدفق المغناطيسي موجب عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوى 180° ( )

2- بزيادة مساحة السطح الذي تخترقه خطوط المجال تزداد شدة المجال المغناطيسي ( )

3- إذا وضع سطح مساحته m^2 (0.5) عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.01)

فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه يساوى صفر ( )

دقيقة لذكر الله

4- يستخدم قانون لنز في تحديد اتجاه التيار الحثي المتولد في سلك مستقيم فقط ( )

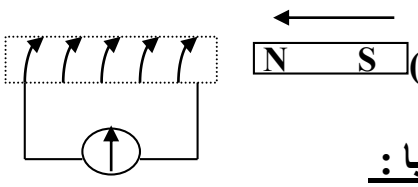
5- إذا تحرك سلك طوله cm (50) بسرعة منتظمة قدرها m/s (20) في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي شدته T (0.04) فإن قيمة القوة المحركة التأثيرية المتولدة في السلك تساوي V (5 ( )

6- اتجاه التيار التأثيري المتولد نتيجة اقتراب المغناطيس من الملف نفس اتجاه التيار المتولد عند أبعاد المغناطيس عنه ( )

7- شدة التيار الحثي تتناسب عكسيًا مع مقدار القوة الدافعة الكهربية الحثية المسببة لها ( )

8- يتناسب مقدار القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف تناسباً عكسياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتازه ( )

9- أثناء تقريب المغناطيس من طرفي الملف الموضح في الشكل يتولد فيه تيار كهربائي تأثيري يكون اتجاهه كما هو موضح على الرسم ( )



السؤال الثالث : أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- وحدة شدة المجال المغناطيسي هي .....ـ..... وتكافئ .....

2- وحدة التدفق المغناطيسي هي .....ـ..... ـ..... وتكافئ ـ.....

3- بزيادة زاوية السقوط على السطح ..... التدفق المغناطيسي حتى ربع دورة

4- بزيادة مساحة السطح الذى تخترقه خطوط المجال ..... شدة المجال المغناطيسي و ..... التدفق المغناطيسي

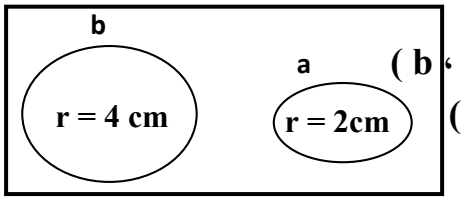
5- يكون التدفق المغناطيسي اكبر ما يمكن عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوى .....

6- يكون التدفق المغناطيسي سالب عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوي .....

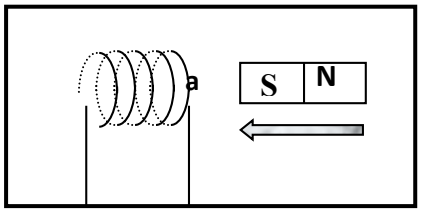
7- عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوى صفر تكون اتجاه خطوط المجال .....على السطح .

8- عندما يقل التدفق المغناطيسي لمجال مغناطيسيا عمودي على مستوى الصفحة للخارج يتولد تيار حثي اتجاهه .....

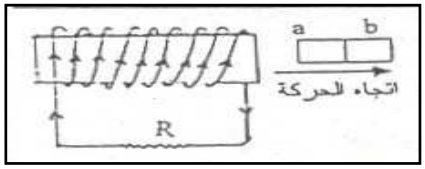
9- في الشكل عندما يتغير التدفق المغناطيسي في الحلقتين المعدنيتين (a ، b) .....ـ تتولـد في الحلقـة (a) قوة محركة دافعه كهربائية (ε) فإن الحلقــة (b) يتولد فيها قوة دافعه كهربائية مقداره ε



10- في الشكل المقابل أثناء تقريب المغناطيس من الملف يكون الطرف (a) قطب .....



11- يتولد التيار التأثيري في الملف في الشكل المقابل إذا كان (ab) مغناطيس والطرف (a) قطب .....



12- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوى ..... معدل تغير التدفق المغناطيسي بالنسبة للزم

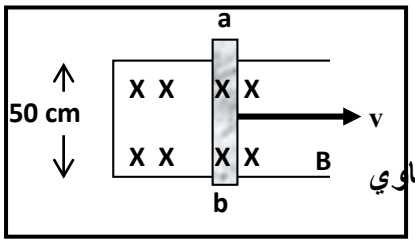
13- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة تتناسب ..... مع معدل التغير في التدفق المغناطيسي

فيزياء الكويت

السؤال الرابع : ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية :

1- إذا وضع سطح مساحته m^2 (50) موازيا لمجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.01) فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) :

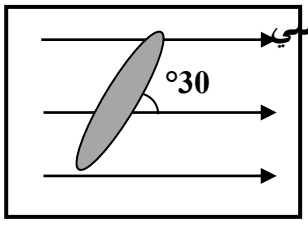
❒ 50×10^{-2} ❒ 0.5 ❒ 0 ❒ 5×10^{-4}



2- السلك الموصل (a b) طوله cm (50) يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.15) وبسرعة ثابتة مقدارها m/s (2) فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الموصل بوحدة (V) تساوي

❒ 0.05 ❒ 15 ❒ 0.15 ❒ - 15

3- وضعت حلقة معدنية مساحتها (A) تميل بزاوية (30°) على اتجاه مجال مغناطيسي شدته (B) كما في الشكل فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة يساوي :

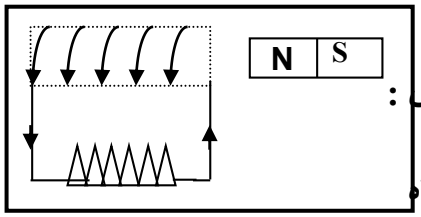


❒ BA/2 ❒ BA ❒ BA/ √2 ❒ $BA\sqrt{\frac{3}{2}}$

4- مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) يسقط عمودياً على سطح مساحته (A) ، فإذا سقط هذا المجال عمودياً على سطح آخر مساحته (2A) فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الذي يتعرض له السطح الجديد :

❒ يزداد إلى ثلاثة أمثال ❒ يزداد إلى أربعة أمثال
❒ يقل إلى النصف ❒ يبقى كما هو

فيزياء الكويت



5- يتولد في الملف اللولبي تيار تأثيري اتجاهه كما بالشكل إذا كان المغناطيس :

❒ متحركا بعيدا عن الملف ❒ ثابتا أمام الملف
❒ متحركا نحو الملف ❒ يتحرك مع الملف في نفس الاتجاه

6- سلك مستقيم موصل يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها m/s (2) فإذا زيدت سرعة الموصل إلى m/s (8) وانقصت شدة المجال المغناطيسي للنصف فإن القوة الدافعة التأثيرية المتولدة تصبح

❒ نصف ما كانت عليه ❒ ربع ما كانت عليه
❒ مثلي ما كانت عليه ❒ أربعة أمثال ما كانت عليه

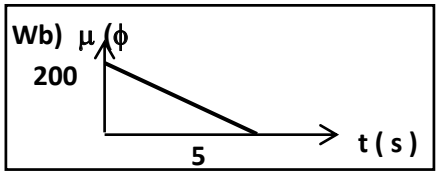
7- ملف لولبي عدد لفاته (1000) لفة فإذا كان التدفق المغناطيسي الذي يجتازه mwb (5) فاذا تلاشى التدفق في زمن قدره s (0.1) فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي :

❒ 50000 ❒ 50 ❒ - 50000 ❒ - 50

8- إذا تحرك سلك طوله cm (50) بسرعة منتظمة قدرها m/s (20) في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي شدته T (0.04) . فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في السلك بوحدة (v) تساوي :

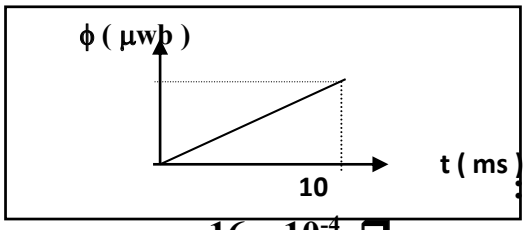
❒ 0.04 ❒ 0.4 ❒ 4 ❒ 40

9- في الشكل ملف لولبي عدد لفاته (500) لفة فإذا كان الخـــط البياني الموضح بالرسم يبين تغيرات التدفق المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز كل لفة من لفات الملف مع الزمن (t) فإن مقدار القوة المحركة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي :



❑ 0.02 ❐ 0.04 ❐ 20 ❐ 2×10^{-4}

10- الرسم البياني يوضح التغير في التدفق المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز ملفاً عدد لفاته (200) لفة مع الزمن (t) . فإن مقدار القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف بوحدة الفولت تساوي :



❑ 0.32 ❐ 625 ❐ 320 ❐ 16×10^{-4}

السؤال الخامس : أ- قارن بين كل مما يلي حسب الجدول التالي :

	التدفق المغناطيسي Φ	شدة المجال المغناطيسي B
التعريف		
نوع الكمية		
وحدة القياس		
الرمز		
العلاقة الرياضية بينهما		
الثبات والتغيير		

فيزياء الكويت

ب- ما العوامل التي يتوقف عليها كلا من :

1- التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف :

2- القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في موصل :

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا :

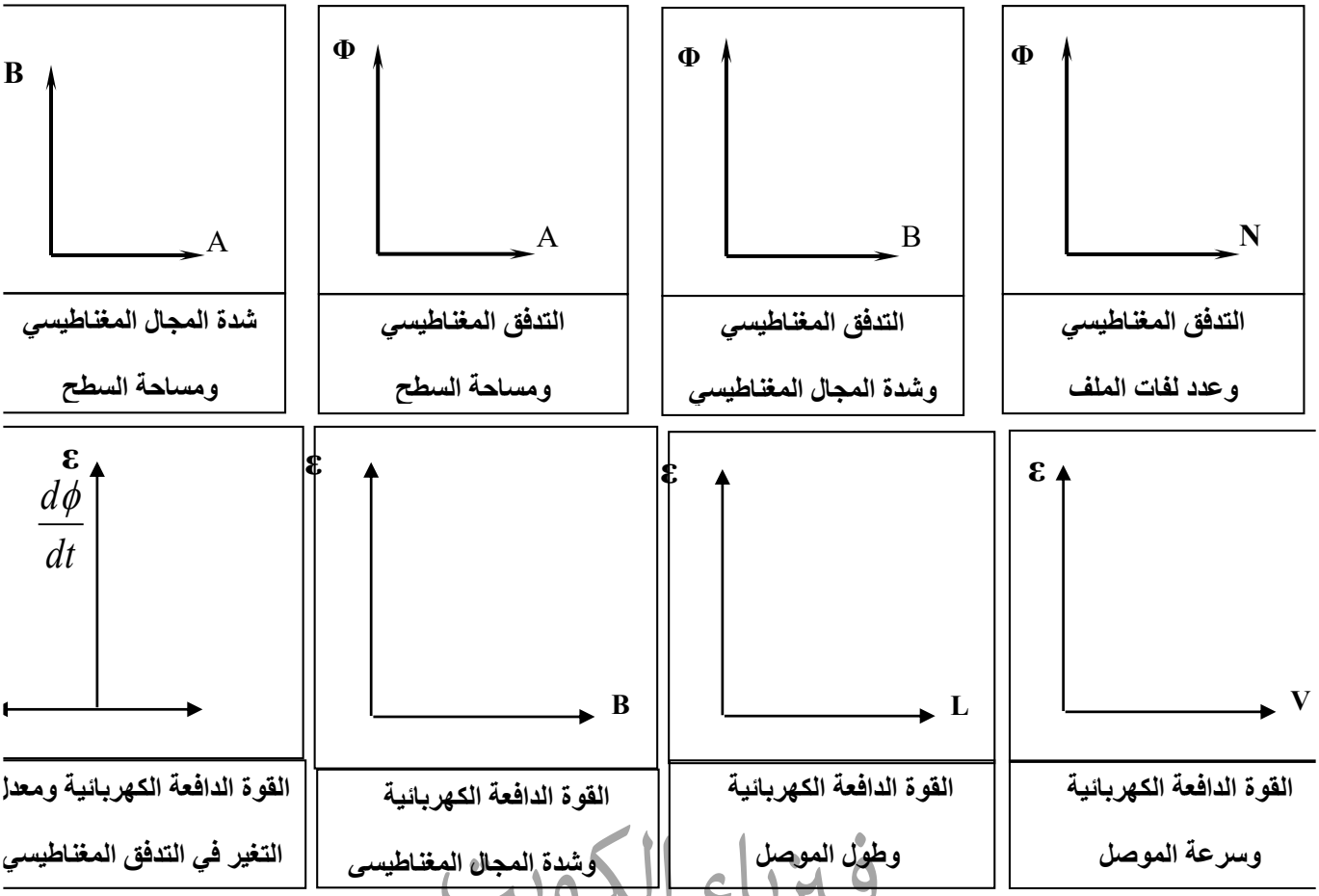
1- تنعدم القوة الدافعة الكهربية الحثية المتولدة فيسلك موصل عندما يتحرك السلك موازيا للمجال المغناطيسي المنتظم .

2- تزداد صعوبة دفع مغناطيس في ملف متصل بمقاومة خارجية كلما زادت عدد لفاته .

3- توضع إشارة سالبة في قانون فاراداي .

4- تكون القوة الدافعة الكهربية الحثية في سلك اكبر ما يمكن عندما يكون السلك متحركا عموديا على المجال المنتظم .

السؤال السابع



فيزياء الكويت

السؤال الثامن : حل المسائل التالية :

1- ملف عدد لفاته (200) لفة يقطع تدفق مغناطيسي قدره wb (8×10^{-3}) فإذا اصبح هذا التدفق wb (5×10^{-3}) في زمن قدرة s (0.2) . أحسب القوة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف .

2- ملف عدد لفاته (200) لفة يقطع تدفق مغناطيسي قدره wb (7×10^{-3}) فاذا تلاشى هذا التدفق في زمن قدره s (0.03) . أحسب قيمة القوة الدافعة الحثية التي تتولد في الملف .



3- ملف مساحة مقطعه cm^2 (30) وعدد لفاته (800) لفة وضع بحيث كان مستواه عموديا على المجال تغيرت شدته من T (0.1) الي T (0.9) في زمن قدرة S (0.2) وكانت مقاومة الملف Ω (5) أحسب شدة التيار المارة في الملف .

4- ملف مستطيل ابعاده cm (30 , 50) مكون من لفة واحدة موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته T (3×10^{-3}) . أحسب :

أ) مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترقه :

ب) مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة اذا سحب هذا الملف من المجال في زمن قدره S (0.05) .

5- ملف مستطيل عدد لفاته (400) لفه وضع في مجال مغناطيسي شدته T (0.4) بحيث كان مستواه عموديا

علي المجال فاذا علمت ان مساحة مقطع لفاته cm^2 (12) . أحسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة

أ) اذا قلب الملف في S (0.4) :

ب) اذا تزايدت شدة المجال الي T (0.8) في S (0.2) :

ج) اذا تناقصت شدة المجال الي T (0.1) خلال S (0.03) :

فيزياء الكويت

د) اذا ابعد الملف عن المجال في زمن قدره S (0.01) :

6 - ملف مكون من 50 لفة حول اسطوانة فارغة مساحتها $1.8\ m^2$ و يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي

أحسب : 1 - مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف اذا تغير شدة المجال المغناطيسي بشكل منتظم من T 0 الي T 0.55 خلال S 0.85

دقيقة لذكر الله

ε- مقدار شدة التيار الحثي اذا كانت المقاومة تساوي Ω20

مثال 7

حلقة دائرية نصف قطرها 22cm موضوعة عموديا في مجال مغناطيسي منتظم شدته 1T سحبت اللفة الي خارج المجال المغناطيسي خلال 0.25. S أحسب القوة الدافعة الكهربية

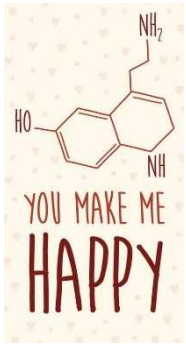
ملاحظات عند حل المسائل

اذا ذكر في المثال سحب او توقف عذا يعني أن ϕ= صفر

واذا ذكر غي المثال قلب او عكس هذا يعني أن2 ϕ تساوي - 1ϕ

مثال 8 ملف مستطيل الشكل طوله 10cm وعرضه20 cm مكون من100 لفة موضوع عموديا في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.3×10^{-4} T)، فإذا قلب الملف خلال 3s أحسب

1-معدل التغير في التدفق المغناطيسي في اللفة الواحدة. (مساحة المستطيل = الطول x العرض)

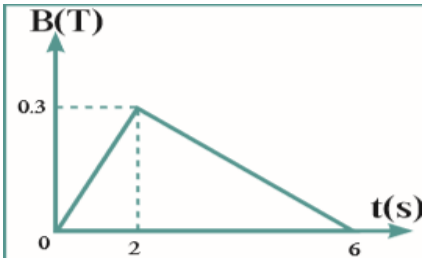


2-القوة المحركة الكهربائية التأثيرية المتولدة في الملف.

3 - مقدار شدة التيار الحثي في الملف اذا كانت مقاومة الدائرة تساوي R = 10 Ω

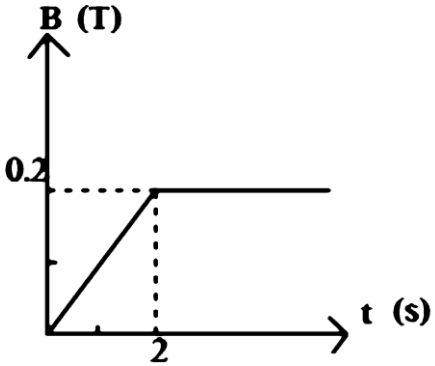
مثال 9 : -

يؤثر مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.1 T علي مستوي لفات ملف مكون من500 لفة أحسب القوة الدافعة الكهربية علما أن مساحة اللفة $100\ cm^2$ و المجال المغناطيسي يتناقص ليصبح صفرا خلال 0.1 S .



مثال 10 : - ملف مستطيل الشكل مؤلف من 100 لفة مساحة كل لفة $200\ cm^2$ موضوع في مجال مغناطيسي عمودي علي مستوي اللفات يتغير بحسب الشكل الموضح أحسب
أ -القوة المحركة الكهربية في الملف في كل مرحلة

مثال 11



ملف مكون من 100 لفة حول أسطوانة مساحتها0.5 m 2 يؤثر عليه مجال مغناطيسي عمودي علي مستوي اللفات يتغير كما بالشكل , أحسب
1-مقدار القوة الدافعة الكهربية في المرحلتين

دقيقة لذكر الله