moussa
2024/2023

قصير 1 فيزياء الصف الثاني عشر
الفصل الثاني

5

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

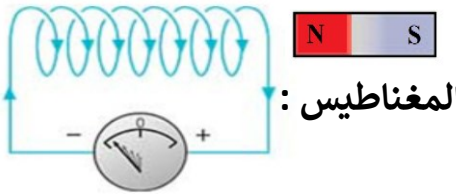
1

1- ( ) تكون القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في ملف الدينامو قيمة عظمى عندما يكون متجه المساحة عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي.

2- ( ) وحدة قياس التدفق المغناطيسي هي(الويبر)و تكافئ (فولت. ثانية).

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1



1- 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 بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

2- القوة المغناطيسية التي يؤثر فيها مجال مغناطيسي شدته (0.2T)،عمودي على الورقة إلى الخارج ،على بروتون شحنته ($1.6X10^{-19}C$)يتحرك بسرعة أفقية متعامدة مع اتجاه المجال المغناطيسي ومقدارها ($2X10^{7}$ m/s) تساوي

❐ $2x10^{-4}$ ❐ 0 ❐ $6.4x10^{-13}$ ❐ 0.069

علل

1

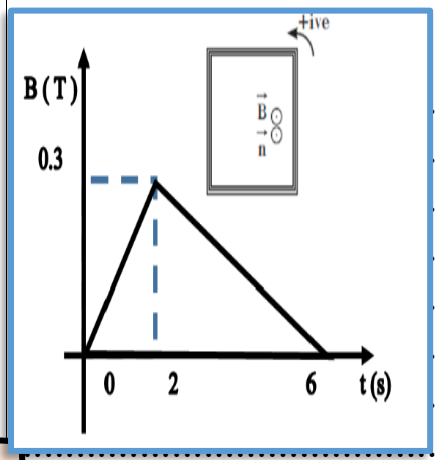
1- يفضل التيار الكهربي المتردد عن التيار المستمر في نقل الطاقة الكهربية .
بسبب عدم فقد كبير من الطاقة اثناء نقله .

2- نوضع إشارة سالبة في قانون فارادي.
الإشارة السالبة تعني ان اتجاه القوه المحركة التأثيرية واتجاه التيار التأثيري يكون بحيث يعاكس التغير المسبب له (قاعده لنز)

مسألة

2

ملف مستطيل الشكل مؤلف من (100)لفة مساحة كل لفة ($200cm^2$)موضوع في مجال مغناطيسي عمودي على مستوى اللفات يتغير بحسب الرسم البياني في الشكل استخدم الاتجاه الموجب بعكس عقارب الساعة في الشكل التالي .أحسب :



(أ) مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف في كل مرحلة ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) مقدار شدة التيار الحثي في الملف في كل مرحلة إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة ثابتة وتساوى ($R=10\Omega$) ؟

.....

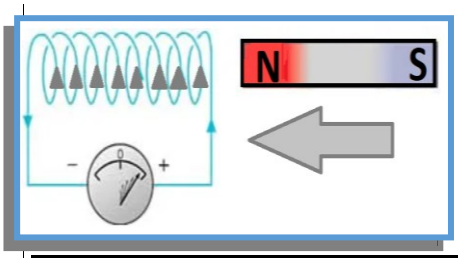
.....

5

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :

1

1-( ) إذا تحرك سلك طوله cm (50) بسرعة منتظمة قدرها m/s (20) في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي شدته (0.04) تسلا فإن قيمة القوة المحركة الكهربائية التأثيرية المتولدة في السلك تساوي N(4) .



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

اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع عمودي على مجال مغناطيسي تكون:

1

☐عمودي على اتجاه التيار و مواز للمجال المغناطيسي ☐ عكس اتجاه التيار

☐عمودي على اتجاه كل من المجال المغناطيسي و التيار ☐ في نفس اتجاه التيار

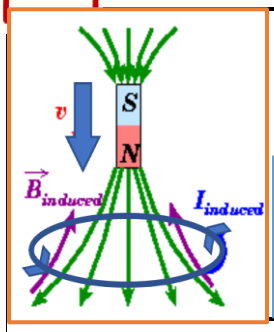
2- تبلغ القوة المحركة الدافعة الكهربائية في ملف مولد كهربائي قيمتها القصوى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف :

1

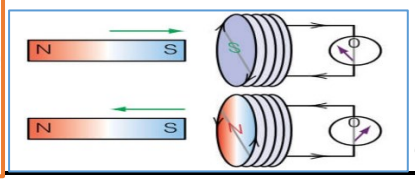
☐عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي ☐ موازياً لخطوط المجال المغناطيسي

☐ يصنع زاوية حادة مع خطوط المجال المغناطيسي ☐ يصنع زاوية منفرجة مع خطوط المجال المغناطيسي

ماذا يحدث في الحالات التالية



1-عندما يزداد التدفق المغناطيسي لمجال مغناطيسيا عمودي على مستوى الصفحة للداخل يتولد بالسلك تيار كهربي حثي عكس عقارب الساعة



2- لاتجاه التيار في الملف عند تغير اتجاه قطب المغناطيس يتغير اتجاه التيار الحثي المتولد

2

مولد تيار متردد يتألف من ملف مصنوع من (200) لفة مساحة كل منها m^2 (0.001) ومقاومته Ω (10) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (5) ويدور حول محور ثابت بسرعة زاوية مقدارها rad/s (50) أحسب :

1 – القوة الدافعة الكهربائية بعد s(0.01) من بدء الدوران .

.....

.....

2 – القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف .

.....

.....

3– القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف.

.....

1- ملف عدد لفاته (200) لفة يخترقه تدفقاً مغناطيسياً مقداره $(8 \times 10^{-3})wb$, فإذا أصبح هذا التدفق $(5 \times 10^{-3})wb$ في زمن قدرة $(0.2)s$. احسب مقدار القوة الدافعة الكهربائيةالحثية المتولدة في الملف.

2- ملف عدد لفاته (200) لفة يقطع تدفق مغناطيسي قدره wb (7×10^{-3}) فاذا تلاشى هذا التدفق في زمن قدره $(0.03)s$, احسب مقدار القوة الدافعة الحثية التى تتولد فى الملف.

نموذج 2

أكمل العبارات العلمية التالية

5

1- يكون التدفق المغناطيسي اكبر قيمة موجبة عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوي .....

1

2- تسلك شحنة q كتلتها m مسارًا دائريا في مجال مغناطيسي B عمودي على اتجاه حركتها V ، فإذا زادت شدة المجال المغناطيسي إلى2B فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على الشحنة .....

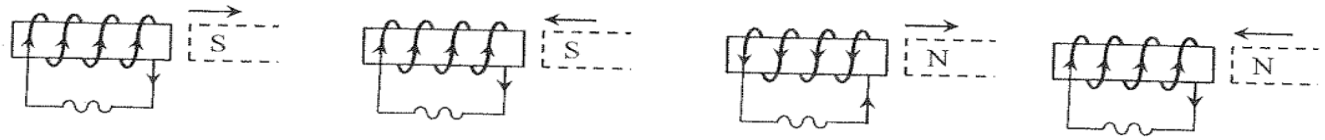
اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1

1- تتولد القوة الدافعة الكهربية بالأثير في ملف نتيجة

- ❒ تدفق مغناطيسي منتظم في اللفات
- ❒ اختراق خطوط مجال مغناطيسي منتظم لفات الملف
- ❒ تغير في المجال المغناطيسي المؤثر على الملف
- ❒ مرور خطوط مجال مغناطيسي منتظم موازية لمحور الملف

2- احد الاشكال التالية يبين الاتجاه الصحيح للتيار الكهربي التأثيري المتولد في ملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي من حركة المغناطيس وهو :



❒ ❒ ❒ ❒

1

قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	القوة الدافعة الكهربية
المجال عمودي على مستوى الملف	.....	.....
المجال موازي لمستوى الملف	.....	.....

2

مولد تيار متردد يتكون ملفه من (100) لفة مساحة كل منها m^2(0.05) و مقاومته Ω (10) و يدور في مجال مغناطيسي شدته T (0.1) لتتولد فيه قوة دافعة كهربائية حثية عظمى مقدارها V(157) (إذا علمت أن $\pi = 3.14$) احسب:

1- السرعة الزاوية (ω) .

2- تردد التيار المتولد في الملف.

3- القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف .

حلقة دائرية الشكل نصف قطرها (10cm)موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.2T)عمودي على مستواها

(أ) أحسب التغير في مقدار التدفق المغناطيسي في حال دوران مستوى اللفة بزاوية (90°)مع خطوط المجال المخترق للسطح

(ب) إن دوران مستوى اللفة احتاج إلى (0.1s).أحسب القوة الدافعة الكهربائية الناتجة عن دوران مستوى اللفة؟

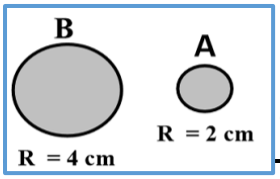
5

1

أكمل العبارات العلمية التالية

1- يتساوى التدفق وشدة المجال المغناطيسي لسطح مساحته $2m^2$

اذا كان المجال يسقط بزاوية .....او يميل بزاوية 30^0



1- في الشكل المقابل عندما يتغير التدفق المغناطيسي في الحلقتين المعدنيتين (a ، b)

بنفس المعدل تتولد في الحلقة (a) قوة محركة دافعه كهربائية مقدارها .....

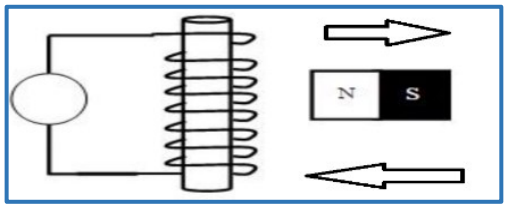
اختر الاجابة الصحيحة من بين الاجابات التالية

1- عندما تكون زاوية دوران ملف المولد الكهربائي التي يصنعها مع اتجاه خطوط

المجال المغناطيسي مساوية ° 270 , فإن قيمة القوة الدافعة تساوى :

❐ عظمى موجبة ❐ عظمى سالبة ❐ صفر ❐ أعلى من الصفر

2- في الشكل المقابل إثناء تقريب او ابعاد المغناطيس من الملف



❐ يتولد تيار حثي ❐ لا يتولد تيار حثي

❐ تتولد قوة دافعة كهربية ❐ التغير في شدة المجال =0

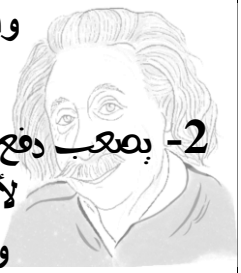
1

علل

1- تولد قوة دافعة كهربية (تيار كهربائي حثي) أثناء حركة مغناطيس داخل ملف ؟

وذلك بسبب حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذى يجتاز الملف

فعند إيقاف الحركة ينعدم مرور التيار لعدم وجود تغير في التدفق المغناطيسي .

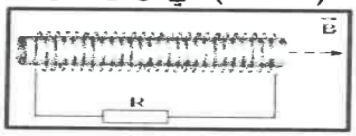


2- يصعب دفع مغناطيس في ملف طرفاه موصولين على مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة

لأنه كلما زاد عدد لفات الملف زادت مقدار القوة الدافعة الكهربية

و بالتالي يصبح الملف مغناطيس كهربائي أقوى ويزيد من قوة التنافر..

ملف عدد لفاته (25) لفة ملفوف حول انبوبة مجوفة مساحة مقطعها m^2 ($1.8x10^{-4}$) تأثر الملف بمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الملف, فإذا زادت شدة المجال من صفر إلى (0.55)T في زمن قدره (0.75)s.



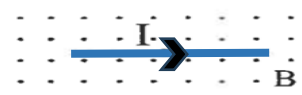
أحسب :

1- مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز اللفات عندما أصبحت شدة المجال المغناطيسي (0.55)T .

2- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف .

2

3- شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت مقاومة الملف Ω (3).

وجه المقارنة		
اتجاه القوة المغناطيسية F الموثرة على سلك موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم و يمر به تيار مستمر ص 30		

نموذج 4