سما
SAMA

تدريبي سَمَا

القصير الأول

الفيزيـــاء

الفصل الثاني

12

علمي

WWW.SAMAKW.NET/AR

i teacher
المعلم الذكي

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

اختبار تدريبي – القصير الأول (نموذج 1)

السؤال الأول : أ-اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل عبارة مما يلي :

1- عزم الازدواج المؤثر على ملف المحرك الكهربائي الموضوع بين قطبي مجال مغناطيسي منتظم يساوى صفر عندما يكون مستوى الملف:

☐ موازياً لخطوط المجال ☐ عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي

☐ يميل بزاوية (30^{o}) على خطوط المجال المغناطيسي ☐ يميل بزاوية (60^{o}) على اتجاه المجال المغناطيسي

2- ملف لولبي عدد لفاته (1000) لفة فإذا كان التدفق المغناطيسي الذي يجتازه (5×10^{-3})Wb

فإذا تلاشى في زمن قدره (0.1) s فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف بوحدة (V) تساوي:

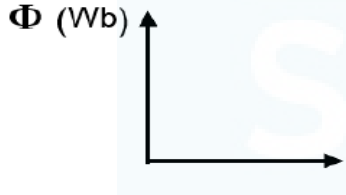
50000 ☐ 50 ☐ −50000 ☐ −50 ☐

السؤال الأول : ب-أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

1- بزيادة زاوية سقوط المجال المغناطيسي على السطح ..... التدفق المغناطيسي.

2- الجهاز الذي يعمل على توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الميكانيكية هو ..... .

السؤال الثاني: ارسم العلاقات البيانية التالية :

العلاقة بين التدفق المغناطيسي (Φ) وشدة المجال (B) عند ثبات باقي العوامل	العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المتولد خلال دورة كاملة في ملف المولد الكهربائي
	

السؤال الثالث : حل المسألة التالية :

1- ملف عدد لفاته (25) لفه ملفوف حول أنبوبة مجوفة مساحة مقطعها $(1.8)\,m^2$ تأثر الملف بمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوي الملف فإذا زادت شدة المجال من صفر إلى $(0.55)T$ في زمن قدرة $(0.75)s$.

1. احسب مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف.

.....

.....

2. إذا كانت مقاومة الملف $(3)\Omega$ احسب شدة التيار الحثي في الملف.

.....

.....

اختبار تدريبي – القصير الأول (نموذج 2)

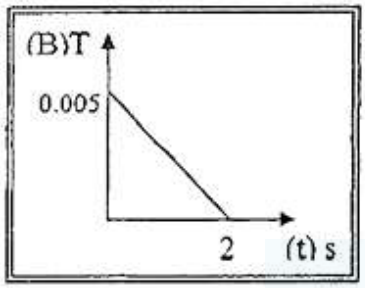
السؤال الأول : أ-اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل عبارة مما يلي :

1 –يتساوى التدفق المغناطيسي مع شدة المجال المغناطيسي عدديا لمجال مغناطيسي منتظم يجتاز سطحا مساحته $2\ m^2$

عندما تكون زاوية سقوط المجال بالدرجات تساوي :

☐ 30 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 0

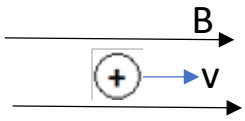
2 – الشكل المقابل يوضح التغير في شدة المجال المغناطيسي(B)الذي يخترق عمودياً ملف عدد لفاته (500) لفة ملفوف حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(0.5)m^2$ مع الزمن (t) فتكون قيمة القوة الدافعة الحثية المتكونة بوحدة (V) تساوي :



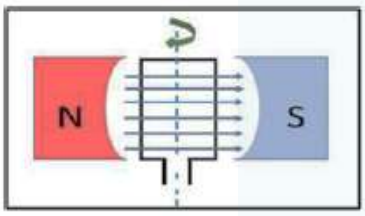
☐ $125x10^{-3}$ ☐ 1.25

☐ $625\ x10^{-3}$ ☐ $2.5x10^{-3}$

السؤال الأول : ب-أكمل العبارات التالية بما يناسبها :



1-قذفت شحنة مقدارها $20\ \mu C$ في مجال مغناطيسي منتظم شدته 5 T بسرعة ثابتة مقدارها 100 m/s بالاتجاه المبين بالشكل فإن هذه الشحنة تتأثر بقوة مقدارها .....



2– تكون القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة من دوران ملف في مجال مغناطيسي منتظم لحظة مروره بالوضع المبين بالشكل مساوية .....

السؤال الثاني: علل لما يلي :

1– توضع إشارة سالبة في قانون فاراداي.

.....

2– إذا قذفت ذرة هيليوم بسرعة ثابتة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فإنه يتحرك في خط مستقيم .

.....

السؤال الثالث : حل المسألة التالية :

ملف مستطيل الشكل يتكون من (100) لفة مساحه اللفة $(0.02)\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم شدته T $(35x10^{-4})$ فيولد قوة محركة تأثيرية قيمتها العظمى V (4.4) احسب:

أ. السرعة الزاوية التي يدور بها الملف.

.....

ب – تردد هذا التيار.

.....

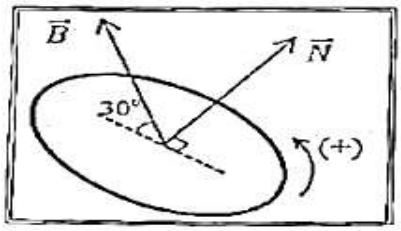
اختبار تدريبي – القصير الأول (نموذج 3)

السؤال الأول : أ-اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل عبارة مما يلي :

1- يستمر دوران ملف المحرك الكهربائي بعد ربع الدورة الاولى عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف بفعل:

☐ الحث الذاتي ☐ الحث المتبادل ☐ القصور الذاتي ☐ التيار المتردد

2- في الشكل المجاور إذا علمت أن مساحة سطح اللفة $(0.2)m^2$,وأن شدة المجال المغناطيسي المنتظم $(3)T$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يخترق اللفة بوحدة (Wb) يساوي :



0 ☐ 0.3 ☐ 0.52 ☐ 0.6 ☐

السؤال الأول : ب-أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

1- ينص قانون فاراداي على أن القوة الدافعة الكهربية التاثيرية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في ..... بالنسبة للزمن .

2- دخل جسيم مشحون شحنته $(5 \times 10^{-6})C$ بشكل عمودي مجالاً مغناطيسياً بسرعة ثابتة مقدارها $(20)m/s$ فتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها $(5 \times 10^{-4})N$ ، فتكون شدة المجال المغناطيسي مساوية بوحدة (T) .....

السؤال الثاني: قارن بين ما يلي :

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	القوة الدافعة الحثية
عندما يكون مستوى ملف المولد عمودي على المجال المغناطيسي		
وجه المقارنة	**نيترون**	**إلكترون**
شكل مسار حركته إذا قذف عموديا على مجال مغناطيسي منتظم		

السؤال الثالث : حل المسألة التالية :

ملف مستطيل عدد لفاته (400) لفه وضع في مجال مغناطيسي شدته $(0.4)\ T$ بحيث كان مستواه عموديا على المجال فإذا علمت أن مساحة مقطع لفاته $(12 \times 10^{-4})\ m^2$ احسب :

1. متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة في هذا الملف إذا عكس اتجاه المجال في زمن قدره $(0.4)s$

.....

.....

2. شدة التيار الحثي المار في الملف خلال نفس الفترة الزمنية السابقة.

.....

.....

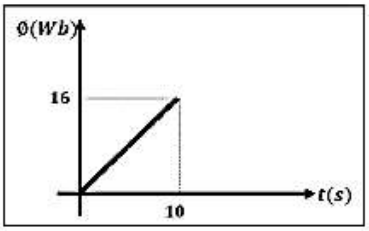
اختبار تدريبي – القصير الأول (نموذج 4)

السؤال الأول : أ-اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل عبارة مما يلي :

1- دخل جسيم مشحون شحنته $(5 \times 10^{-6})C$ بشكل عمودي مجالاً مغناطيسياً مقداره $(4 \times 10^{-3})T$ بسرعة ثابتة مقدارها $(20)m/s$ فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثره عليه تساوي بوحدة النيوتن:

5×10^{-4} ☐ 2×10^{-7} ☐ 1×10^{-4} ☐ 4×10^{-7} ☐

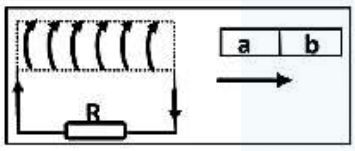
2- الرسم البياني يوضح التغير في التدفق المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز ملفاً عدد لفاته (200) لفة مع الزمن (t) ومنه فإن مقدار القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف (بوحدة الفولت) تساوي:



0.32 ☐ 320 ☐ 525 ☐ 0.16 ☐

السؤال الأول : ب-أكمل العبارات التالية بما يناسبها :

1- يتولد التيار التأثيري في الملف المبين في الشكل المقابل إذا كان (ab) مغناطيس والطرف (a) قطباً .....



2- القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة في مجال مغناطيسي تعمل على تغيير .....

السؤال الثاني: أذكر ماذا يحدث مع التفسير :

1- لشحنة كهربائية وضعت داخل مجال مغناطيسي؟

الحدث: .....

السبب: .....

2- للقوة الدافعة الكهربية المترددة المتولدة في ملف مولد كهربائي عند زيادة السرعة الزاوية ؟

الحدث: .....

السبب: .....

السؤال الثالث : حل المسألة التالية :

مولد تيار كهربائي يتألف من 200 لفة ومساحته $A=0.001\ m^2$ ومقاومته 10 Ω يدور بسرعة زاوية قدرها 2 rad/s داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته 5 T احسب :

1- القوة المحركة الكهربية التأثيرية المتولدة في الملف بعد مرور 0.1 s :

.....

.....

2- القوة المحركة الكهربية التأثيرية المتولدة في الملف بعدما يدور زاوية مقدارها 30^0 :

.....

.....

مراجعة القصير الأول فيزياء الصف ١٢

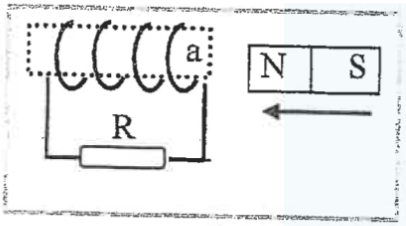
السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل. ( )

2- جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:



1- أثناء تقريب المغناطيس من الملف كما في الشكل المقابل يكون الطرف (a) للملف قطباً مغناطيسياً .....

2- جسيم شحنته $c(5 \times 10^{-6})$ يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها $(20) m/s$ دخل بشكل عمودي في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(5) T$ فإنه يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة مقدارها بوحدة (N) يساوي.....

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- أثناء دوران الملف في المحرك الكهربائي يقل العزم تدريجياً حتى ينعدم عندما يصبح مستوى الملف:

☐ موازياً لخطـــوط المجال ☐ عمودياً على خطوط المجال

☐ يصنع زاوية (30°) مع خطوط المجال ☐ يصنع زاوية (60°) مع خطوط المجال

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- ( ) مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف في الدائرة الكهربائية المغلقة يكون أصغر كلما كانت الحركة النسبية بين المغناطيس والملف أسرع.

2- ( ) سلك طوله $(2) m$ موضوع في مجال مغناطيسي شدته $(0.4) T$ عمودي على اتجاه تيار كهربائي شدته $(5) A$ فإن القوة الكهرومغناطيسية على السلك تساوي $(4) N$.

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- توضع إشارة سالبة في قانون فاراداي.

.....

.....

السؤال الرابع:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)

1- التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف.

أ. ..... ب. .....

(ب) حل المسألة التالية:

ملف مكوّن من (100) لفة حول أسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(0.5)m^2$ يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم باتجاه عمودي على مستوى اللفات يتغير مقدار شدته بشكل منتظم من (0)T إلى (0.2)T خلال $(2)s$.

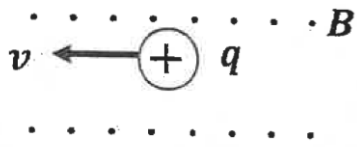
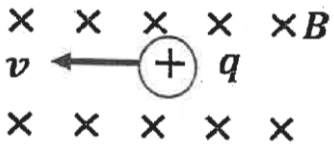
احسب:

1. مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف.

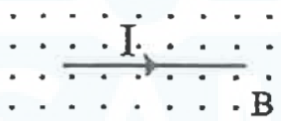
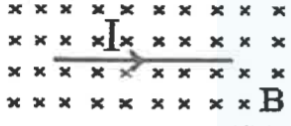
2. مقدار شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة ثابتة وتساوي $R = (10)\Omega$.

السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي (Φ)	شدة المجال المغناطيسي(B)
نوع الكمية الفيزيائية (متجهة – عددية)		
وجه المقارنة		
اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون دخل بشكل عمودي في مجال مغناطيسي منتظم (أعلى – أسفل)		

(أ) قارن بين كل مما يلي:

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

السؤال السادس:

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

1- لدوران ملف المحرك الكهربائي بعد انعدام مرور التيار الكهربائي عند انفصال نصفي الحلقة عن الفرشتين.

الحدث: .....

التفسير: .....

1- لحركة نيوترون مقذوف بسرعة ثابتة عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم؟

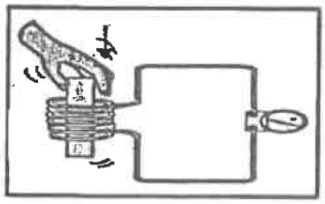
الحدث : .....

السبب : .....

السؤال الأول :

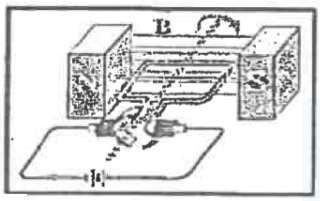
(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1-تزداد صعوبة دفع مغناطيس في ملف متصل بمقاومة خارجية كلما:



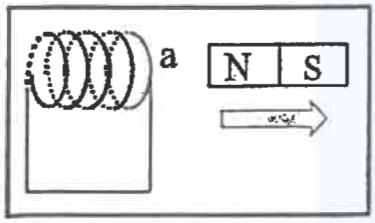
- ☐ قلت عدد لفات الملف
- ☐ زادت عدد لفات الملف
- ☐ كانت الحركة النسبية بين المغناطيس و الملف ابطأ
- ☐ عند توقف الحركة النسبية بين المغناطيس و الملف

2- في المحرك الكهربائي أثناء دوران الملف , يقل العزم تدريجيا حتى ينعدم عندما يصبح مستوى الملف:



- ☐ موازيا لخطـوط المجال
- ☐ عموديا على خطوط المجال
- ☐ يصنع زاوية (30°) مع خطوط المجال
- ☐ يصنع زاوية (60°) مع خطوط المجال

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي



1- ( ) في الشكل المقابل أثناء إبعاد المغناطيس عن الملف يكون الطرف (a) للملف قطباً جنوبياً (S).

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- يكون التيار التأثيري المتولد في ملف المولد الكهربائي في قيمته العظمى عندما يكون متجه مساحة السطح ..... على خطوط المجال المغناطيسي.

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

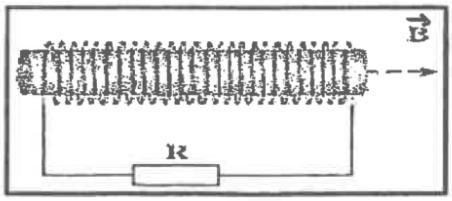
1-عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما مساحته A بشكل عمودي.

( )

2- جهاز يحول جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب. ( )

(ب) حل المسألة التالية :

ملف عدد لفاته (25) لفة ملفوف حول انبوبة مجوفة مساحة مقطعها $(1.8x10^{-4})\ m^2$ 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.



أحســـب:

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

.....

2- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف .

.....

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

.....

(ج) حل المسألة التالية :

مولد تيار متردد ملفه مستطيل طوله m (0.2) وعرضه m (0.1) يتكون من لفه واحدة يدور حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (2) فيولد قوة محركة تأثيرية قيمتها العظمى V(20) وتيار حثي شدته A (1) علماً بأن في لحظة t = (0) s كانت $\theta_0 = (0)\ rad$. احسب:

1. أقل قيمة للسرعة التي يدور بها الملف .

.....

.....

2. مقدار اكبر قوة كهرومغناطيسية تؤثر في طول سلك الملف .

.....

.....