تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف أوراق عمل للدرسين الأول والثاني من الوحدة الثانية الكهرباء والمغاطيسية فصل (الحث الكهرومغناطيسي)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

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

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية
التوجيه الفني للعلوم

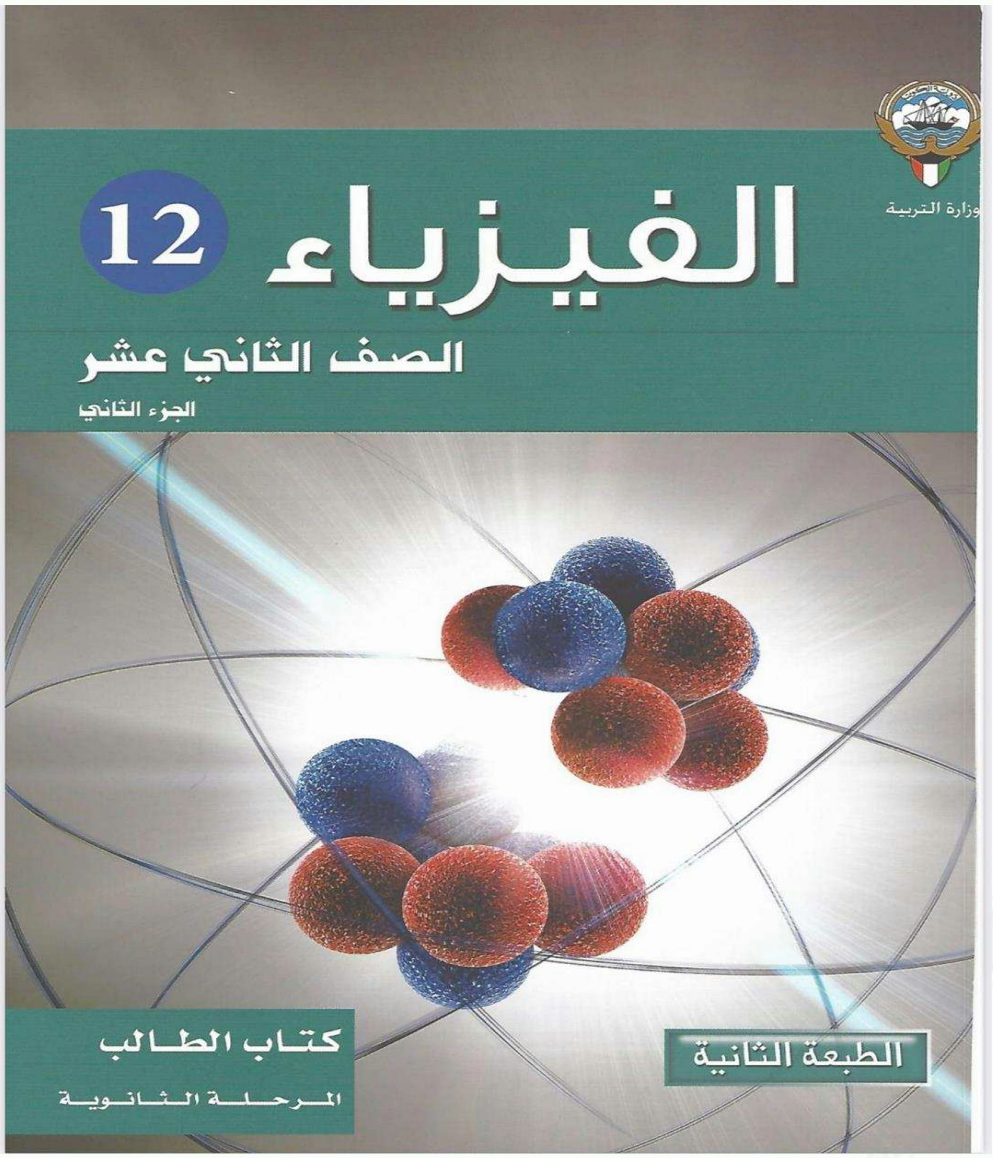
فيزياء – الثاني عشر -الفصل الدراسي الثاني

٢٠٢١-٢٠٢٢م

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية

الفصل الأول: الحث الكهرومغناطيسي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



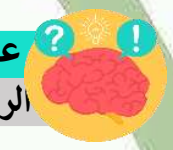
SCAN ME

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية

الفصل الأول: الحث الكهرومغناطيسي

الدرس (١-١) الحث الكهرومغناطيسي Electromagnetic Induction

١-التدفق المغناطيسي Φ



عصف ذهني

الربط مع المعرفة السابقة

تعلمت سابقاً أن التيار الكهربائي يتولد من التفاعلات الكيميائية في البطارية وأن مرور التيار الكهربائي في سلك مستقيم أو ملف يولد مجالاً مغناطيسياً.

س١: هل يمكن توليد تيار كهربائي من مجال مغناطيسي وبدون تفاعلات كيميائية؟

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أقارن

مناقشة س٢: من خلال المناقشة قارن بين التدفق المغناطيسي وشدة المجال المغناطيسي من حيث البنود الواردة في الجدول التالي:

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
التعريف		
نوع الكمية		
وحدة القياس		
العلاقة الرياضية		

أحلل

ماذا تعلمت؟

س٣: ما هي العوامل التي يتوقف عليها التدفق المغناطيسي؟

.....

.....

.....

من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – طبق) ساعدني في حل الأسئلة التالية:

س٤: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١- وحدة التدفق المغناطيسي بحسب النظام الدولي للوحدات هي ..... وتكافئ ..... .

٢- وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي بحسب النظام الدولي للوحدات هي ..... وتكافئ ..... .

٣- الزاوية بين العمود المقام على السطح واتجاه خط المجال المغناطيسي الذي يخترق السطح هي .....

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

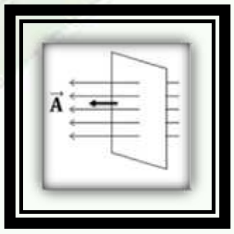
أفسر
تمارين صفية

س٥: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١- التدفق المغناطيسي كمية عددية.

.....

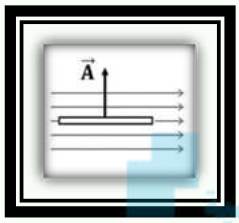
٢- أكبر قيمة للتدفق المغناطيسي عندما يكون السطح عمودي على خطوط المجال المغناطيسي.



.....

.....

٣- تنعدم قيمة التدفق المغناطيسي الذي يخترق الجسم عندما يكون السطح موازٍ لخطوط المجال المغناطيسي.



.....

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أطبق
تمـــارين صفـية

من خلال إستراتيجية (فكر- ناقش – طبق) حل المسائل التالية:

تطبيق١

لفة دائرية الشكل نصف قطرها (10)cm موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.4)T.أحسب مقدار التدفق المغناطيسي في حال متجه مساحة السطح، وبحسب الاتجاه الموجب الاختياري، يصنع زاوية (60^0) مع خط المجال المخترق للسطح .

.....

.....

تطبيق٢

أوجد التدفق المغناطيسي لحلقة معدنية قطرها (1)cm موضوعة قي مجال مغناطيسي منتظم شدته (1.5)T إذا كانت الحلقة تميل على المجال المغناطيسي بزاوية مقدارها (60^0) .

.....

.....

س٧:ضع علامة☑أمام العبارة الصحيحة وعلامة ☒أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

١-يكون التدفق المغناطيسي موجباً عندما تكون زاوية سقوط المجال المغناطيسي على السطح تساوي (0^0). ( )

٢-إذا وضع سطح مساحته $(0.5)m^2$ في مستوى عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.01)T ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه يساوي صفر . ( )

٣-يكون التدفق المغناطيسي سالب عندما تكون زاوية سقوط المجال المغناطيسي على السطح تساوي $90^0 < \theta > 180^0$. ( )

الواجب المنزلي
هيا أختبر معلوماتك!

س١: ضع علامة☑في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

١- وضعت حلقة معدنية مساحتها (A) يميل مستواها بزاوية (30^0) على اتجاه مجال مغناطيسي شدته (B) كما بالشكل، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة يساوي:

$\frac{BA}{2}$ ☐ BA ☐ $\frac{BA}{\sqrt{2}}$ ☐ $BA\sqrt{\frac{3}{2}}$ ☐

٢-إذا وضع سطح مساحته $(50)m^2$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته (0.01)T، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة wb يساوي:

$50X10^{-2}$ ☐ 0.5 ☐ 0 ☐ $5X10^{-4}$ ☐

س٢: وضح بالرسم العلاقات البيانية التي تربط بين كلاً من :

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

العلاقة بين التدفق المغناطيسي (ϕ) ومساحة السطح (A) عند ثبات باقي العوامل	العلاقة بين التدفق المغناطيسي (ϕ) وشدة المجال المغناطيسي (B) عند ثبات باقي العوامل
ϕ ▲ A	ϕ ▲ B

أسئلة امتحانات سابقة
هيا أختبر معلوماتك!

العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م
امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

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

١- مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1)T يخترق سطحاً مساحته $(40X10^{-4})m^2$ بحيث كانت الزاوية التي تصنعها المجال مع متجه مساحة السطح تساوي (60^0) فإن مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترق السطح بوحدة (wb) يساوي: ص١٥

$2X10^{-4}$ ☐ 0 ☐
$6.9X10^{-4}$ ☐ 0.069 ☐

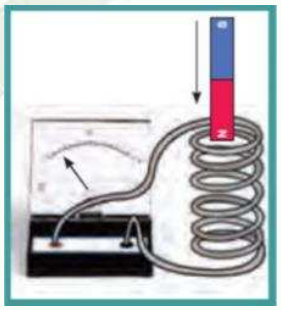
العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨م
امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

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

١-( ) يكون التدفق المغناطيسي قيمة عظمى موجبة عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي والزاوية بين خطوط المجال ومتجه مساحة السطح تساوي (0^0) = θ . ص١٥

٢-الحث الكهرومغناطيسي

ألاحظ ثم أستنتج
نشـاط عمـلي١



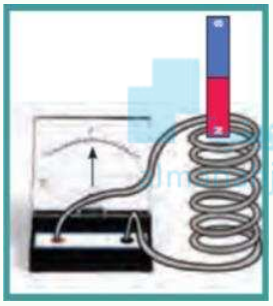
١- ماذا نلاحظ عند إمرار المغناطيسي داخل الملف الكهربائي؟

.....

٢- ماذا تستنتج؟

.....

.....



٣- ماذا نلاحظ عند تثبيت المغناطيس وتحريك الملف؟

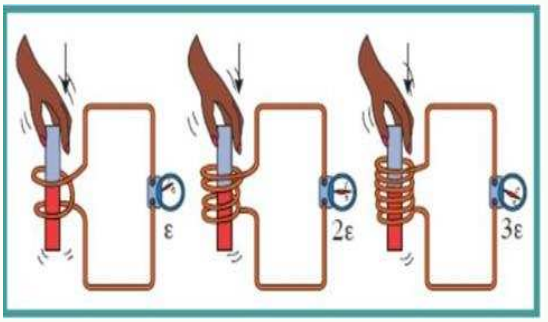
.....

٤- ماذا نستنتج؟

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ألاحظ ثم أستنتج
نشـاط عمـلي٢



١-ماذا نلاحظ عندما تضاعف عدد لفات الملف؟

.....

.....

٢-ماذا نستنتج؟

.....

.....

أَحلل
ماذا تعلمت؟

ما العوامل المؤثرة في القوة الدافعة الكهربائية الحثية؟

....

الواجب المنزلي
هيا أختبر معلوماتك!

س١: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة نغير التدفق المغنطيسي الذي يجتاز الموصل. ( )

س٢: أكمل العبارة التالية بما يناسبها علمياً:

تغيير اتجاه قطب المغناطيس يؤدي إلى تغيير .....في الملف.

س٣: علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

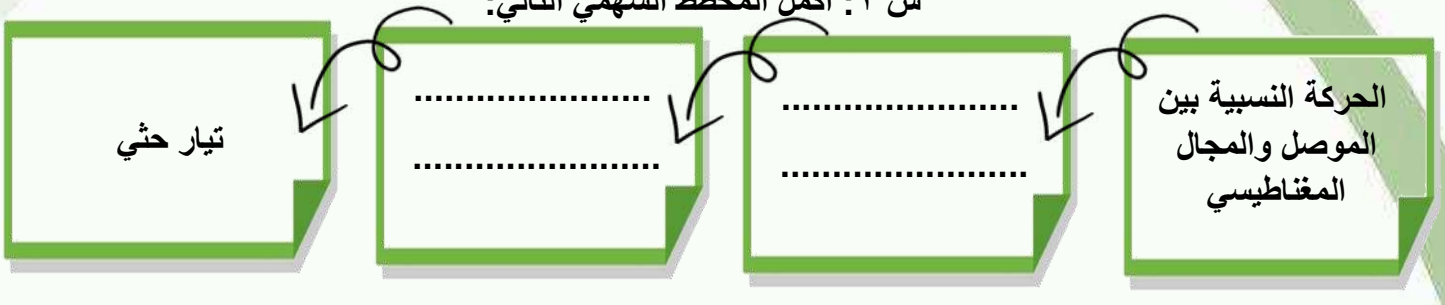
تزداد صعوبة دفع مغناطيس في ملف متصل بمقاومة خارجية كلما زادت عدد لفاته.

.....

٣-قانون فارادي للحث

أفكر
تطوير مفهوم

س ١ : أكمل المخطط السهمي التالي:



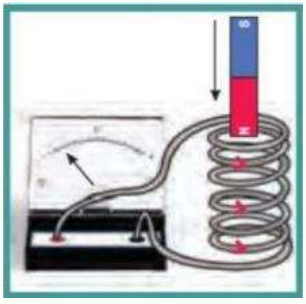
س٢أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع حاصل ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات. ( )

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ألاحظ ثم أفسر
نشاط عملي

س٣: ادرس الأشكال التالية ثم أجب على الأسئلة التالية:



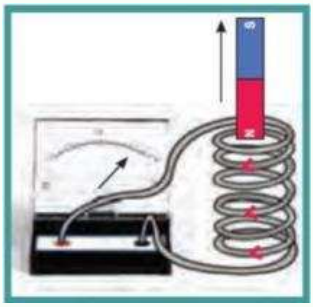
أ-ماذا يحدث عند دفع القطب الشمالي (N) لمغناطيس إلى داخل الملف ؟

الحدث:.....

.....

السبب :.....

.....



ب- ماذا يحدث عند سحب قطب المغناطيس (N) بعيداً عن اللفات ؟

الحدث:.....

.....

السبب :.....

.....

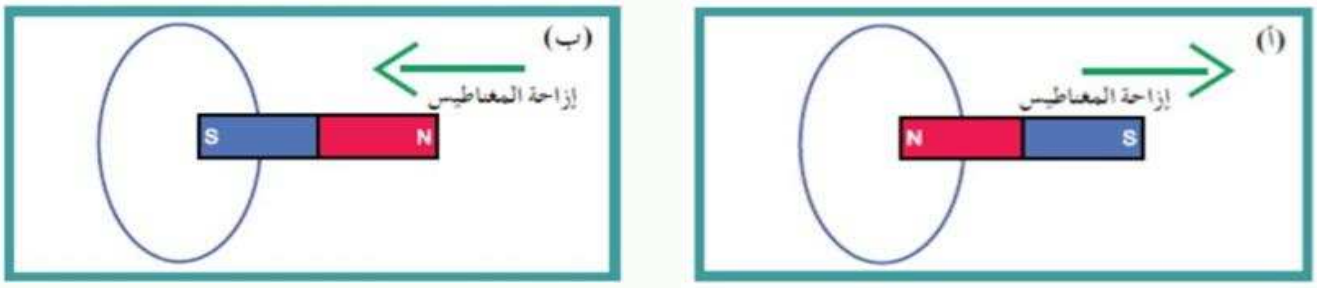
من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – طبق) ساعدني في حل الأسئلة التالية:

س٤: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١- ينص قانون لنز على أن :التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً ..... التغير في التدفق المغناطيسي المولد له.

٢- القوة الدافعة الكهربائية الحثية تنشأ بحيث ..... التغير في التدفق المغناطيسي المسبب في توليدها .

س٥: ساعدني في تحدد اتجاه التيار الحثّي في اللفة باستخدام قانون لنز في الحالات التالية:



أحلل

تطوير مفهوم

س٦: أكمل المخطط السهمي التالي :

01 (.....) القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن

02 $\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt}$

03 الإشارة السالبة تشير إلى أن القوة الدافعة الكهربائية ..... السبب المولد لها بحسب قانون لنز.

04 $\phi = NBA\cos\theta$

أطبق

تمـــارين صفـية

س٧: حل المسائل التالية:

تطبيق١

ملف مكون من (60) لفة حول أسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(2)m^2$ ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الأسطوانة. احسب:

أ- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف إذا تغير مقدار شدة المجال المغناطيسي بشكل منتظم من (0)T إلى (0.6)T خلال s (0.9) .

.....

.....

ب- مقدار شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة المتصلة بالملف ثابتة وتساوي R= (20) Ω

.....

.....

تطبيق٢

ملف مستطيل عدد لفاته (200) لفة وُضع في مجال مغناطيسي شدته (0.4)T بحيث كان مستواه عمودياً على المجال المغناطيسي حيث مساحة مقطع لفاته $(50)cm^2$. احسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة بالملف:

أ- إذا قلب الملف في (0.4)s .

.....

.....

ب- إذا أُبعد الملف عن المجال في زمن قدره (0.1)s .

.....

.....

س٨: ما العوامل التي يتوقف عليها اتجاه التيار الحثي في الملف؟

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

إستراتيجية اكتشف الخطأ!

العبارة الخاطئة	الخطأ	الصواب
١-اتجاه التيار التأثيري المتولد نتيجة اقتراب المغناطيس من الملف هو نفس اتجاه التيار المتولد عند أبعاد المغناطيس عنه.	.....	.....
٢-سلك مستقيم موصل يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها (2)m/s فإذا زيدت سرعة الموصل إلى (8)m/s وأنقصت شدة المجال المغناطيسي للنصف ، فإن القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة تصبح نصف ما كانت عليه.	.....	.....

أسئلة امتحانات سابقة
هيا أختبر معلوماتك!

العام الدراسي
٢٠١٨- ٢٠١٩م

امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

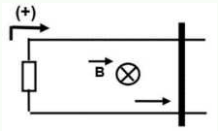
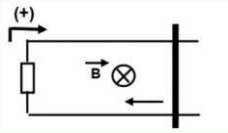
وجود الإشارة السالبة في قانون فارادي. ص١٨

.....

٤- القوة الدافعة الكهربائية الحثية في مجال مغناطيسي منتظم

أقارن

التعلم بالأقران

وجه المقارنة	عند تحريك السلك بعيداً عن السكة المغلقة 	عند تحريك السلك ناحية السكة المغلقة 
المساحة(A)		
التدفق المغناطيسي (Φ)		
إشارة القوة الدافعة الحثية(ε)		
اتجاه التيار التأثيري المتولد(I)		
اتجاه المجال المتولد عن التيار الحثي (B)		

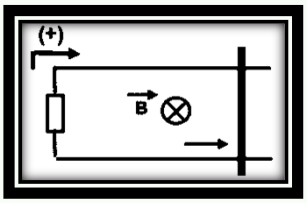
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أطبق

تمارين صفية

س٢ : حل المسائل التالية:

تطبيق١



يبين الشكل سلكاً موصلاً طوله m (0.3) يتحرك على سكة مغلقة بمقاومة ثابتة R= (4)Ω من جهة واحدة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة شدته T(0.1) . سُحِب السلك بعيداً عن الجهة المغلقة بسرعة منتظمة تساوي m/s (3). أحسب:

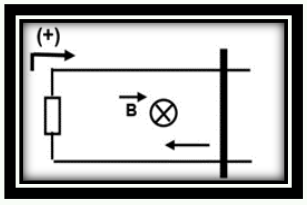
أ- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثّية.

.....

ب- التيار الحثّي مبيناً اتجاهه.

.....

تطبيق٢



يبين الشكل سلكاً موصلاً طوله m(0.8) يتحرك على دائرة مغلقة بمقاومة ثابتة R= (10)Ω من جهة واحدة موضوعة في جال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة مقداره T(0.4) ويمثل اتجاهه بالعلامة (X) ، أي إلى داخل الصفحة . سُحِب السلك نحو الجهة المغلقة بسرعة منتظمة تساوي m/s(2). أحسب:

أ-مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثّية.

.....

ب-التيار الحثّي مبيناً اتجاهه.

.....

س٢ : وضح بالرسم العلاقات البيانية التي تربط بين كلاً من :

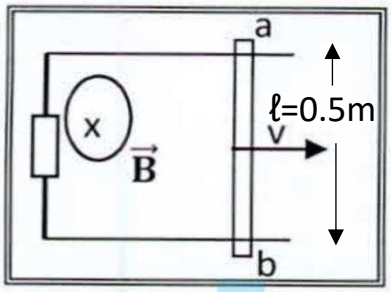
العلاقة بين القوة المحركة الكهربائية التأثيرية (ε) المتولدة في سلك وطوله (ℓ) عند ثبات باقي العوامل	العلاقة بين القوة المحركة الكهربائية التأثيرية (ε) المتولدة في سلك وشدة المجال المغناطيسي المنتظم (B) عند ثبات باقي العوامل
ε ↑ ، ℓ →	ε ↑ ، B →

أسئلة امتحانات سابقة
هيا أختبر معلوماتك!

العام الدراسي
٢٠١٧- ٢٠١٨م

امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

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



في الشكل المقابل السلك الموصل (ab) يتحرك على سكة مغلقة من جهة واحدة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته(0.1)T بسرعة منتظمة مقدارها (2)m/s، فإن مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية بوحدة (v) تساوي: ص٢٠

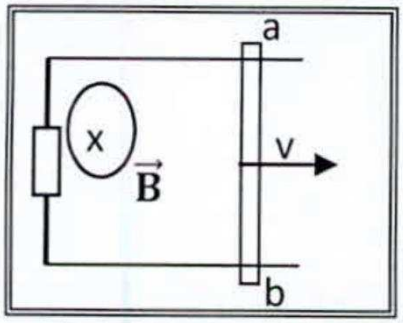
☐0.1 ☐ 0.4 ☐ 1 ☐10

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

العام الدراسي
٢٠١٨- ٢٠١٩م

امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:



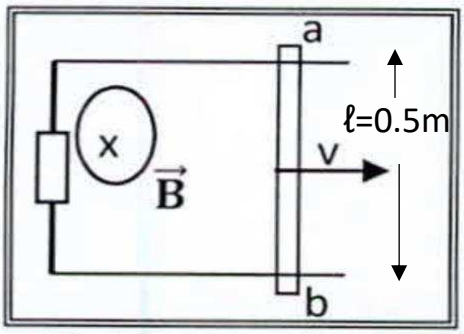
١- للسلك المعدني المستقيم(ab) عند تحريكه مبتعداً عن الجهة المغلقة كما بالشكل. ص١٧

.....

العام الدراسي
٢٠١٧- ٢٠١٨م

امتحان الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

حل المسألة التالية:



يمثل الشكل المقابل سلكاً موصلاً جزئه الموضوع في مجال مغناطيسي (0.5)m يتحرك على سكة مغلقة بمقاومة ثابتة R= (10)Ωمن جهة واحدة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة شدتهT(0.2) ، سُحب السلك بعيداً عن الجهة المغلقة بسرعة منتظمة تساوي (2)m/s. أحسب: ص٢٠

١-مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية.

.....

٢-مقدار التيار الكهربائي الحثي المتولد في الدائرة المغلقة.

.....

الوحدة الثانية: الكهرباء والمغناطيسية

الفصل الأول: الحث الكهرومغناطيسي

الدرس (١-٢) المولدات والمحركات الكهربائية Generators and Motors

المولد الكهربائي

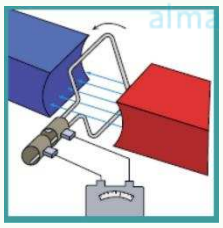
أفكر
ربط مع المعرفة السابقة

س١: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية:

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

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تعلم الأقران
مناقشة



من خلال التعلم بالأقران هيا نناقش مبدأ عمل المولد الكهربائي:

س٢: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١-يتكون المولد من ملف يستطيع أن يدور حول محور ثابت، ويتصل طرفا الملف بحلقتين معزولتين مثبتتين ويلامسان فرشتان تصلا الملف بدائرة كهربائية خارجية تسمى .....

٢-عندما يدور الملف في المجال المغناطيسي يحدث تغير في ..... الذي يخترق الملف.

٣-عندما يكون الملف عمودي على المجال المغناطيسي($\theta=0^0$) يكون التدفق المغناطيسي أكبر قيمة وعندما يكون الملف ($\theta=90^0$) ينعدم التدفق المغناطيسي، وبالتالي يتولد في الملف قوة دافعة كهربائية حثية تولد ..... في دائرة الحمل.

س٣: أذكر وظيفة الحلقتان المعدنيتان في المولد الكهربائي؟

.....

أطبق
تمارين صفية

س٤: حل المسألة التالية:

تطبيق١

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (20) لفة مساحة كل لفة $A=(0.01)m^2$ ومقاومته $\Omega(10)$ موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة وبتردد $f=(60)Hz$ داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $T(10)$ ، علماً أن في لحظة صفر كانت خطوط المجال لها اتجاه متحه مساحة مستوى اللفات. أحسب:

أ- القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المولدة في الملف.

.....

ب- القيمة العظمى لشدة التيار الحثّي المتولد في الملف.

.....

من خلال إستراتيجية (فكر – ناقش – طبق) ساعدني في حل الأسئلة التالية:

س٥:ضع علامة☑في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

١- أحد الأجهزة التالية يعتمد في عمله على الحث الكهرومغناطيسي:

- ☐الجلفانوميتر
- ☐ المولد الكهربائي
- ☐ المحرك الكهربائي
- ☐ الوصلة الثنائية

٢-تبلغ القوة المحركة الكهربائية الحثية في ملف مولد كهربائي قيمتها العظمى في اللحظة التي يكون فيها مستوى الملف:

- ☐عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي
- ☐موازياً لخطوط المجال المغناطيسي
- ☐يصنع زاوية حادة مع خطوط المجال المغناطيسي
- ☐يصنع زاوية منفرجة مع خطوط المجال المغناطيسي

الواجب المنزلي

هيا أختبر معلوماتك!

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س١:أكمل العبارة التالية بما يناسبها علمياً :

١- عندما يكون مستوى ملف المولد الكهربائي عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي، فإن القوة الدافعة الكهربائية تساوي .....

٢- يكون التيار التأثيري المتولد في ملف المولد الكهربائي في قيمته العظمى عندما يكون مستوى الملف ..... لخطوط المجال المغناطيسي.

٣- عندما تكون الزاوية بين اتجاه متجه مساحة ملف المولد الكهربائي التي يصنعها مع اتجاه خطوط المجال المغناطيسي مساوية (270^0)، تكون قيمة القوة الدافعة.....

س٢: حل المسألة التالية:

١- مولد كهربائي مكون من (100) لفة مساحة اللفة $(0.03)m^2$ يدور بسرعة (2400) دورة في الدقيقة حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي شدته (0.05)T ، أحسب مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية في كل من الحالات التالية :

أ-عندما يكون مستوى الملف موازي لاتجاه خطوط المجال.

.....

ب-عندما يكون مستوى الملف على عمودي على اتجاه خطوط المجال.

.....

ج- عندما يميل مستوى الملف على اتجاه خطوط المجال بزاوية (30^0).

.....

أسئلة امتحانات سابقة
هيا أختبر معلوماتك!

العام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨م

امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

١- الجهاز الذي يعمل على توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الميكانيكية هو ص٢٥

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

العام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨م

امتحان الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

١- القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف مولد كهربائي يدور بين قطبي مجال مغناطيسي منتظم. (يكتفي بعاملين). ص ٢٦

.....

.....

العام الدراسي ٢٠١٧- ٢٠١٨م

امتحان الدور الثاني -الفترة الدراسية الثانية – للصف الثاني عشر علمي

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

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (100) لفة ومقاومته Ω(20) يدور حول محور مواز لطوله داخل مجال مغناطيسي منتظم فكانت القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف v(240) فإن القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف بوحدة (A) تساوي : ص٢٧

☐ 2.4 ☐ 8.33 ☐ 12 ☐ 1200

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق