نماذج اختبارات

القصير الأول فيزياء

الصف الثاني عشر (12)

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي: 2023/ 2024 م

أ/ يوسف عزمي

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (1)

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها : (1 = ½ x 2)

1- وحدة التدفق المغناطيسي هي الويبر (Wb) وتكافئ حسب النظام الدولي للوحدات .....

2- عندما يكون مستوى ملف المولد الكهربائي عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي

فان القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف المولد الكهربائي تساوى .....

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- تتحرك شحنة مقدارها ($5\ \mu C$) بسرعة (2000 m/s) موازية لمجال مغناطيسي شدته (0.4 T)

فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة عليها بوحدة النيوتن تساوي:

❐ 5×10^{-6} ❐ 4000 ❐ 0 ❐ 4×10^{-3}

2- إذا كان مقدار القيمة العظمي للتدفق المغناطيسي التي تجتاز الملف تساوي (0.2 Wb) والقوة الدافعة الكهربية الحثية العظمي المتولدة في الملف (20 V). أحسب السرعة الزاوية للملف:

❐ 4 ❐ 100 ❐ 0.01 ❐ 0.1

السؤال الثاني: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 = ½ x 2)

1- توضع أشاره سالبة في قانون فاراداي.

.....

2- تولد قوة دافعة كهربائية حثية في دائرة الحمل المغلقة للمولد الكهربائي.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

لفة دائرية الشكل نصف قطرها (10 cm) موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.4 T)

أحسب مقدار التدفق المغناطيسي في الحالات الآتية:

أ) متجه مساحة السطح يصنع زاوية (60^{o}) مع خط المجال المغناطيسي:

.....

.....

ب) عندما تكون خطوط المجال المغناطيسي عمودية على السطح:

.....

.....

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (2)

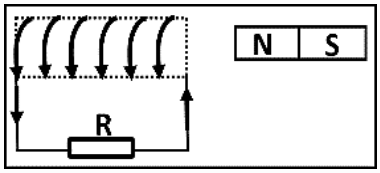
السؤال الأول: (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (1 = ½ x 2)

1- وحدة قياس التدفق المغناطيسي هي (الويبر) وتكافئ (فولت. ثانية) ( )

2- يكون التيار التأثيري المتولد في ملف المولد في قيمته العظمى عندما يكون مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي ( )

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- يتولد في الملف اللولبي تيار تأثيري اتجاهه كما هو موضح بالشكل إذا كان اتجاه المغناطيس:



☐ متحركا بعيدا عن الملف ☐ ثابتا أمام الملف

☐ متحركا نحو الملف ☐ يتحرك مع الملف في نفس الاتجاه

2- تسلك شحنة (q) مساراً دائرياً في مجال مغناطيسي (B) عمودي على اتجاه حركتها (v) ، فإذا ازدت شدة المجال المغناطيسي إلى (2B) فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على الشحنة:

☐ تقل الي النصف ☐ تزداد الي المثلين

☐ تقل الي الربع ☐ تزداد الي أربعة أمثال

السؤال الثاني: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 = ½ x 2)

1- ينعدم التدفق المغناطيسي عندما تكون خطوط المجال المغناطيسي موازية للسطح.

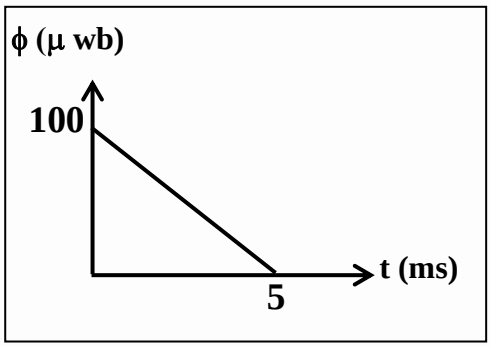
.....

2- معدل القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المولد الكهربائي تساوي صفر في كل دورة.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

في الشكل ملف لولبي عدد لفاته (500) لفة فإذا كان الخط البياني الموضح بالرسم يبين تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز كل لفة من لفات الملف مع الزمن. أحسب:



أ) القوة المحركة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف:

.....

.....

ب) شدة التيار الحثي المار في الملف إذا كانت مقاومته الكهربائية تساوي (5 Ω):

.....

.....

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (3)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها : (1 = ½ x 2)

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

2- يكون التيار الحثي المتولد في ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما يكون مستوى الملف ..... خطوط المجال المغناطيسي

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

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

❐ 50×10^{-2} ❐ 0.5 ❐ 0 ❐ 5×10^{-4}

2- تتحرك شحنة مقدارها ($5\ \mu C$) بسرعة (2000 m/s) عمودية علي المجال المغناطيسي شدته (0.4 T) فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة عليها بوحدة النيوتن تساوي:

❐ 5×10^{-6} ❐ 4000 ❐ 0 ❐ 4×10^{-3}

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية مع ذكر السبب: (1 = ½ x 2)

1- عند حركة المغناطيس في ملف متصل بجلفانومتر أو حركة الملف بالنسبة لمغناطيس ثابت.

الحدث: .....

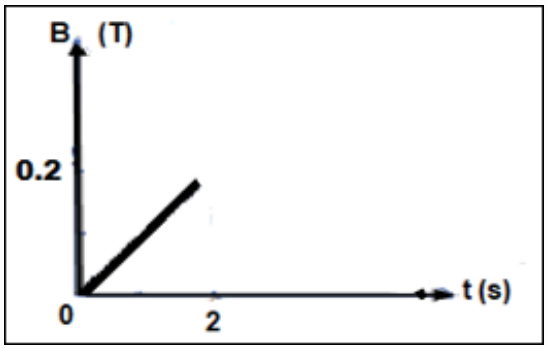
التفسير: .....

1- عندما يؤثر مجال مغناطيسي في شحنة ساكنة كما في المجال الكهربائي.

الحدث: .....

السبب: .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)



ملف مؤلف من (100) لفة حول أسطوانة مساحة قاعدتها ($0.5\ m^2$) ويؤثر عليها مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوي اللفات وإذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة ثابتة وتساوي ($10\ \Omega$)

أحسب: أ) القوة الدافعة الحثية في الملف:

.....

.....

ب) شدة التيار الحثي المار في الدائرة المغلقة:

.....

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (4)

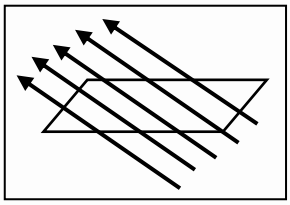
السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (1 = ½ x 2)

1- يتولد تيار حثي في ملف في مجال مغناطيسي عندما يتحرك المغناطيس والملف بسرعة واحدة وباتجاه واحد. ( )

2- تتناسب القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف تناسباً طردياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي ( )

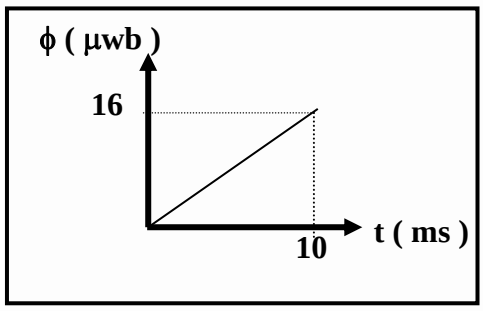
(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- الشكل يوضح مجالاً مغناطيسيا يجتاز سطح مساحته ($0.1\ m^2$) فإذا كانت الزاوية بين خطوط المجال المغناطيسي والسطح (30^o) فأن شدة المجال المغناطيسي بالتسلا تساوي:



57.7 ❐ 5 ❐ 100 ❐ 50 ❐

2- 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 ❐ 16×10^{-4} ❐ 320 ❐

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية مع ذكر السبب: (1 = ½ x 2)

1- عند توقف حركة المغناطيس في ملف متصل بجلفانومتر أو توقف حركة الملف بالنسبة لمغناطيس ثابت.

الحدث: .....

التفسير: .....

2- دخول النيترون عمودي على المجال المغناطيسي.

الحدث: .....

السبب: .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (200) لفة وإبعاده m (0.3 , 0.5) ومقاومته (10 Ω) موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة وبتردد (60 Hz) داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1 T) وفي لحظة صفر كانت خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة مستوي اللفات.

أ) أحسب القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف:

.....

ب) أحسب القيمة العظمي لشدة التيار الحثي المتولد في الملف:

.....

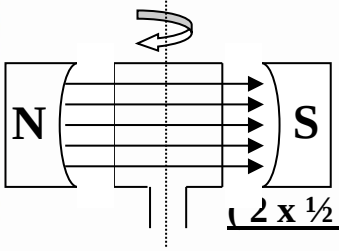
اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (5)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها : (1 = ½ x 2)

1- يكون التدفق المغناطيسي أكبر ما يمكن عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح تساوى .....

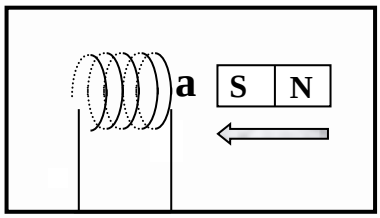
2- تكون القوة الدافعة التأثيرية المتولدة من دوران ملف في مجال مغناطيسي منتظم لحظة مروره بالوضع المبين بالشكل .....



(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- 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



2- في الشكل المقابل أثناء تقريب المغناطيس من الملف يكون الطرف (a) قطب:

- ☐ جنوبي
- ☐ لا يتكون مجال مغناطيسي
- ☐ شمالي
- ☐ لا يحدث شيء

السؤال الثاني: (أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة في الجدول التالي (1 = ½ x 2) :

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
نوع الكمية		
وجه المقارنة	دفع القطب الشمالي (N) لمغناطيس إلي داخل ملف	سحب القطب الشمالي (N) لمغناطيس بعيداً عن ملف
نوع القطب المتكون		

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

ملف مستطيل عدد لفاته (200) لفه وضع في مجال مغناطيسي شدته (0.4 T) بحيث كان مستواه عموديا علي المجال حيث مساحة مقطع لفاته (50 cm^2) .احسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة بالملف:

أ) إذا قلب الملف في (0.4 S):

.....

ب) إذا ابعد الملف عن المجال في زمن قدره (0.1 S):

.....

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (6)

السؤال الأول : (أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارة التالية : (1 = ½ x 2)

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

فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه يساوى صفر ( )

2- يزداد تردد التيار الكهربائي المتولد خلال دوران ملف الدينامو بزيادة عدد دورات الملف خلال الثانية الواحدة ( )

(ب) ضع علامة (√) فى المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة فى العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

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

❐ المولد الكهربائي ❐ الجلفانومتر ❐ المحرك الكهربائي ❐ مطياف الكتلة

2- عندما تكون زاوية دوران ملف المولد الكهربائي التي يصنعها مع اتجاه خطوط المجال المغناطيسي مساوية 270°

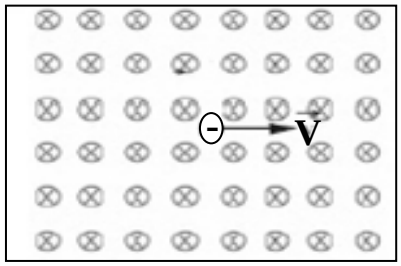
فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية تساوى:

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

السؤال الثاني : (أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة في الجدول التالي (1 = ½ x 2) :

وجه المقارنة	التدفق المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
التغير بتغير مساحة السطح		
وجه المقارنة	دفع القطب الشمالي (N) لمغناطيس إلي داخل ملف	سحب القطب الشمالي (N) لمغناطيس بعيداً عن ملف
اتجاه التيار الحثي المتولد		

(ب) حل المسألة التالية : (1 x 2 = 2)



مجال مغناطيسي منتظم (0.2 T) واتجاهه عمودي داخل الورقة دخل هذا المجال جسيم مشحون بشحنة مقدارها (2 µc -) وبسرعة (200 m/s).

وباتجاه مواز لسطح الورقة كما بالشكل المقابل .

أ) أحسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة :

.....

ب) حدد اتجاه القوة المغناطيسية :

.....

اختبار القصير الأول (فيزياء)	الصف الثاني عشر	الفصل الدراسي الثاني

نموذج (7)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها : (1 = ½ x 2)

1- سطح مساحته ($5\ m^2$) يجتازه مجال مغناطيسي منتظم شدته (4 T) فإذا كان التدفق المغناطيسي (10 Wb)

فأن السطح يصنع مع المجال زاوية مقدارها .....

2- إذا زادت عدد لفات ملف المولد الكهربائي إلى الضعف وقلت سرعته الزاوية إلى النصف مع ثبات باقي العوامل

فإن القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة منه .....

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

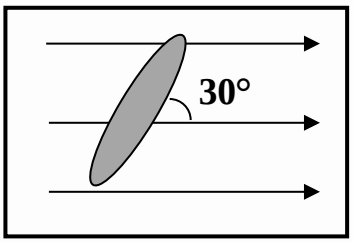
1- تتحرك شحنة مقدارها ($5\ \mu C$) بسرعة (2000 m/s) عمودية علي مجال مغناطيسي فتأثرت بقوة مغناطيسية

مقدارها (4×10^{-3} N) فأن شدة المجال المغناطيسي بوحدة (T) تساوي:

❐ 0 ❐ 4000 ❐ 0.4 ❐ 4×10^{-6}

2- وضعت حلقة معدنية مساحتها (A) تميل بزاوية (30°) على اتجاه مجال مغناطيسي

شدته (B) كما في الشكل فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة يساوي:



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

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية مع ذكر السبب: (1 = ½ x 2)

1- عند إدخال مغناطيس في ملف طرفاه موصولين على مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة.

الحدث: .....

التفسير: .....

.....

2- دخول البروتون والإلكترون موازي للمجال المغناطيسي.

الحدث: .....

السبب: .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

دينامو مساحة ملفه ($0.02\ m^2$) يتكون من (100) لفة يدور حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (35×10^{-4}) فيولد قوة محركة تأثيرية قيمتها العظمي V (4.4) .احسب:

أ) اقل قيمة للسرعة التي يدور بها الملف:

.....

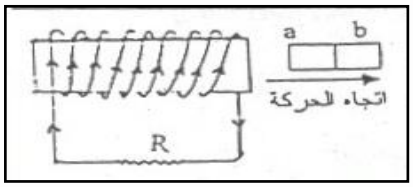
ب) تردد هذا التيار:

.....

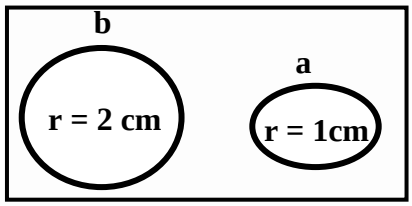
اختبار القصير الأول (فيزياء) الصف الثاني عشر الفصل الدراسي الثاني

نموذج (8)

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها : (1 = ½ x 2)



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



2- في الشكل عندما يتغير شدة المجال المغناطيسي في الحلقتين المعدنيتين (a ، b) بنفس المعدل فإذا تولـدت في الحلقـة (a) قوة محركة دافعه كهربائية (ε) فإن الحلقــة (b) يتولد فيها قوة دافعه كهربائية مقدارها .....

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة صحيحة في العبارات التالية : (1 = ½ x 2)

1- ملف مستطيل عدد لفاته (200) لفة يدور في مجال مغناطيسي تدفقه wb (2×10^{-6}) فإذا عُكس المجال المغناطيسي خلال زمن s (0.004) ، فإن القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف تساوي بوحدة الفولت:

❐ 0.2 ❐ 0.4 ❐ 0.6 ❐ 0.8

2- 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

السؤال الثاني : (أ) ماذا يحدث في الحالات الاتية مع ذكر السبب: (1 = ½ x 2)

للقوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف كلما كانت الحركة النسبية بين المغناطيس والملف أسرع.

الحدث: .....

التفسير: .....

2- دخول البروتون والإلكترون عمودي على المجال المغناطيسي.

الحدث: .....

السبب: .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (200) لفة وإبعاده m (0.3 , 0.5) ومقاومته (10 Ω) موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة وبتردد (60 Hz) داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1 T) وفي لحظة صفر كانت خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة مستوي اللفات.

أ) أكتب الصيغة الرياضية (معادلة) للقوة الدافعة الكهربائية في أي لحظة من دوران الملف بدلالة الزمن:

.....

.....

ب) أكتب الصيغة الرياضية (معادلة) للتيار الحثي في أي لحظة من دوران الملف بدلالة الزمن:

.....