وزارة التربية منطقة العاصمة التعليمية التوجيه الفني للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثالثة العام الدراسي 2014- 2015 م للصف الثاني عشر العلمي	المجال الدراسي : الفيزياء زمن الامتحان : ساعة عدد الصفحات : (4) صفحات

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• **عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.**

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : – 3

1) عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي. (.....)

2) معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة محركة تأثيرية ومقدارها V (1) عند تغير شدة التيار المار في الملف بمعدل A(1) لكل ثانية . (.....)

3) تيار يتغير إتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . (.....)

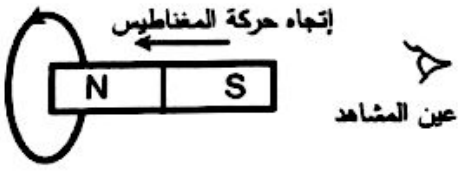
4) مواد يكون فيها نطاق التوصيل متصلاً بنطاق التكافؤ ، أي أن فجوة الطاقة المحظورة منعدم. (.....)

3

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

1) ( ) يكون التدفق المغناطيسي الذي يجتاز مساحة ما أكبر ما يمكن إذا كانت زاوية سقوط المجال على السطح تساوي صفراً.

2) ( ) في الشكل المقابل يتولد تيار تأثيري في عكس إتجاه حركة عقارب الساعة بالنسبة للمشاهد على يمين الشكل.



3) ( ) عندما يكون عدد لفات الملف الثانوي (N_2) أكبر من عدد لفات الملف الإبتدائي (N_1) لمحول كهربائي يكون المحول خافضاً للجهد.

4) ( ) الشدة الفعالة للتيار المتردد تتناسب تناسباً عكسياً مع شدته العظمى.

6 درجة السؤال الأول

Scanned by CamScanner

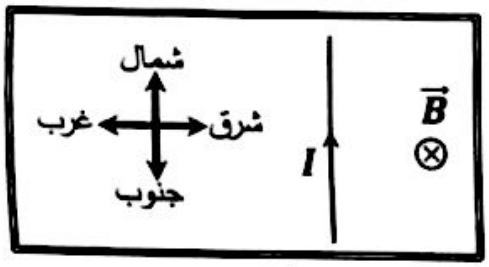
السؤال الثاني :-

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

1. قذف جسيم مشحون بشحنة (1) μc بسرعة منتظمة (100) m/s بإتجاه موازٍ لمجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.2)T ، فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة الجسيم بوحدة (N) يساوي :

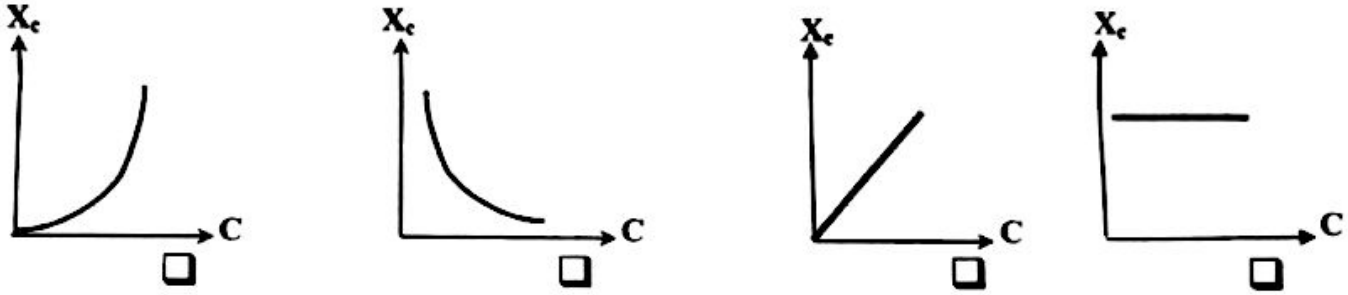
❑ 20 ❑ $2x10^{-5}$ ❑ $1x10^{-5}$ ❑ صفر

2. الشكل المقابل يبين سلك مستقيم يسري فيه تيار كهربائي (I) عمودي على مجال مغناطيسي شدته (B) ، فإن إتجاه القوة المغناطيسية التي تؤثر على السلك يكون نحو:



❑ الشرق ❑ الغرب ❑ الشمال ❑ الجنوب

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة السعوية (X_c) ، والسعة الكهربائية للمكثف (C) عند ثبات التردد (f) هو:



❑ ❑ ❑ ❑

4. من أهم التطبيقات التي تعتمد على الوصلة الثنائية تحويل التيار :

❑ المتردد إلى تيار مستمر.

❑ المستمر إلى تيار متردد.

❑ المتردد إلى طاقة حرارية.

❑ المتردد إلى طاقة مغناطيسية.

درجة السؤال الثاني ____ 6

Scanned by CamScanner

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين ومطلوب الإجابة على جميع الأسئلة .**

السؤال الثالث:-



(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1. قانون لنز.

.....

.....

.....

2. الملف الحثي النقي.

.....

.....

.....



(ب) علل لكل مما يلي تعليلا علمياً سليماً:

1. عدم وجود محول مثالي.

.....

.....

.....

2. تطعيم أشباه الموصلات بعناصر أخرى لها عدد مختلف من الإلكترونات في غلافها الخارجي.

.....

.....

.....



(ج) حل المسألة التالية : -

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (100) لفة مساحة كل لفة $(0.01)m^2$ ، موضوع ليدور حول محور بسرعة زاوية منتظمة (120) rad/s داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته (5) T ، فإذا علمت أن في اللحظة (t=0) كانت خطوط المجال لها إتجاه متجه مساحة مستوى اللفات. إحسب :

1. القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية .

.....

.....

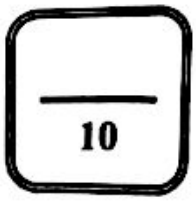
.....

2. القوة الدافعة الكهربائية الحثية في اللحظة التي يصنع فيها متجه المساحة زاوية (30°) مع إتجاه خطوط المجال المغناطيسي .

.....

.....

.....



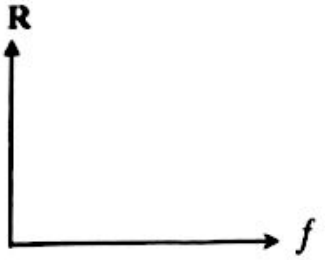
درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

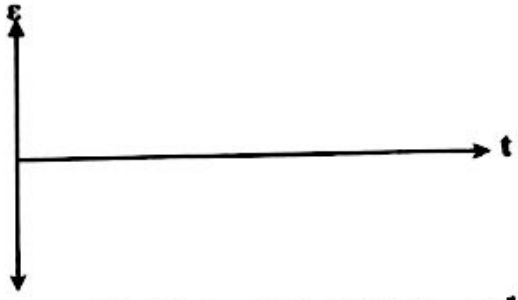
السؤال الرابع:-

2

(أ) أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :



العلاقة بين مقدار المقاومة الأومية (R) في دائرة تيار متردد ، وتردد التيار (f)



علاقة تغير القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ε) لملف يدور في مجال مغناطيسي منتظم بتغير الزمن (t)

4

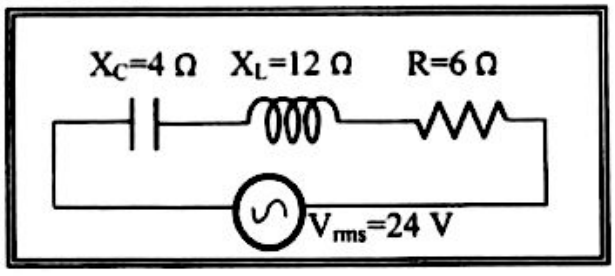
(ب) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المولد الكهربائي	المحرك الكهربائي
عمل كل منهما	....	....

وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب (N)	شبه الموصل من النوع الموجب(P)
حاملات الشحنة الأكثرية	....	....

4

(ج) حل المسألة التالية : -



دائرة توال مؤلفة من مقاومة أومية (R=6 Ω) وملف حثي نقي ممانعته الحثية (X_L=12 Ω) ومكثف ممانعته السعوية (X_C=4 Ω) متصلة معاً بمصدر جهد متردد جهده الفعال (24)V ، إحسب :

1- المقاومة الكلية للدائرة.

.....

.....

2- الشدة الفعالة للتيار عندما تصبح الدائرة في حالة الرنين .

.....

.....

10 درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

Scanned by CamScanner

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثالثة	المجال الدراسي : الفيزياء
منطقة الجهراء التعليمية	العام الدراسي 2014- 2015 م	زمن الامتحان : (60) دقيقة
التوجيه الفني للعلوم	للصف الثاني عشر العلمي	عدد الصفحات : (4) صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية :

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

3

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

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي. ( )

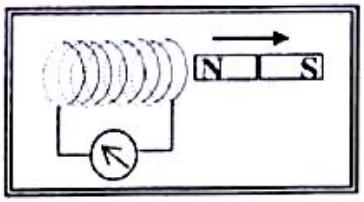
2- جهاز يحوّل جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب. ( )

3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة ، ومعدل مقدار شدته يساوي (صفراً) في الدورة الواحدة. ( )

4- منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام في الوصلة الثنائية. ( )

3

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



1- ( ) عند تغيير اتجاه قطب المغناطيس الموضح بالشكل المقابل ليقترب من وجه الملف ، فإن الذي يتغير فقط هو اتجاه التيار الحثي المار بالملف.

2- ( ) المحول المثالي هو المحول الذي تتساوى فيه عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه الثانوي.

3- ( ) تزداد شدة التيار الفعال المار في دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي فقط إذا زاد تردد التيار.

4- ( ) يكون نطاق التوصيل فارغاً تماماً من الالكترونات الحرة في المواد العازلة تماماً للكهرباء.

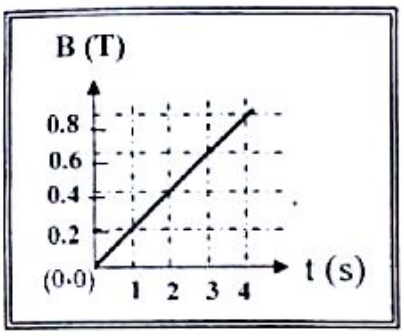
6

درجة السؤال الأول

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني :–

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



1 – ملف مكون من (150) لفة حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(0.4)\ m^2$ يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الاسطوانة وتتغير شدته كما بالشكل المقابل ، بالتالي تكون القوة الدافعة الحثية في الملف بوحدة (V) مساوية :

❑ −30 ❑ −12

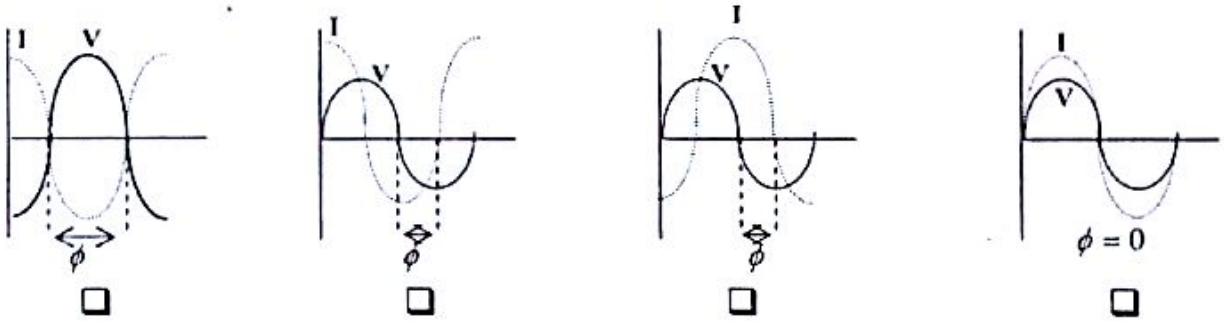
❑ 12 ❑ 30

2– القوة المغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على جسيم مشحون يتحرك باتجاه غير موازٍ لخطوط المجال تتناسب :

❑ طردياً مع شحنة الجسيم ❑ عكسياً مع شحنة الجسيم

❑ طردياً مع كتلة الجسيم ❑ عكسياً مع كتلة الجسيم

3– أفضل مخطط يوضح علاقة تغير شدة التيار وفرق الجهد في دائرة تيار متردد تحوي مكثف هو :



❑ ❑ ❑ ❑

4 – عدد حاملات الشحنة في شبه الموصل النقي عبارة عن :

❑ عدد الالكترونات التي تقفز إلى نطاق التوصيل.

❑ عدد الثقوب في نطاق التكافؤ الناتج عن قفز الالكترونات إلى نطاق التوصيل.

❑ الفرق بين عدد الثقوب في نطاق التكافؤ وعدد الالكترونات المتبقية.

❑ مجموع عدد الثقوب في نطاق التكافؤ وعدد الالكترونات في نطاق التوصيل.

6	درجة السؤال الثاني

Scanned by CamScanner

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

4

(أ)علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1 – تُنقل القدرة الكهربائية من محطات التوليد عبر مسافات طويلة إلى المستهلكين تحت فرق جهد عال وبتيار منخفض الشدة.

2 – لا تسمح الوصلة الثنائية بمرور تيار كهربائي (باستثناء تيار ضعيف جداً) عندما توصل بطريقة الانحياز العكسي.

2

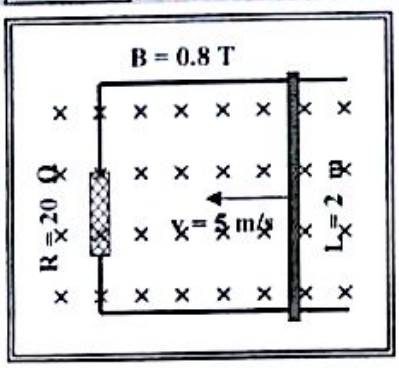
(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الحث الكهرومغناطيسي.

2- الشدة الفعالة للتيار المتردد.

4

(ج) حل المسألة التالية : –



يبين الشكل المقابل سلكا موصلا طوله m (2) يتحرك على سكة مغلقة من جهة واحدة بمقاومة ثابتة مقدارها Ω (20) ويتعرض لمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة نحو الداخل شدته T (0.8) ، فإذا سحب السلك نحو الجهة المغلقة بسرعة منتظمة تساوي m/s (5) كما بالشكل المقابل.

احسب:

1 – مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في السلك.

2 – شدة التيار الكهربائي الحثي المار بالسلك.

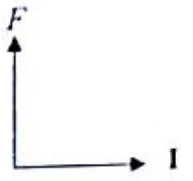
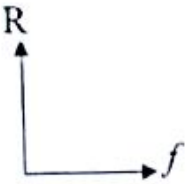
10

درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

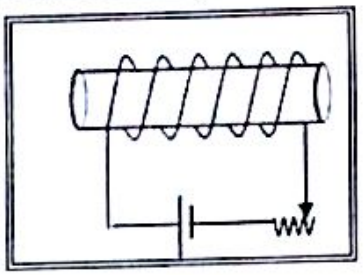
السؤال الرابع :-

(أ) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من : (2)

	
العلاقة بين مقدار القوة الكهرومغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم وشدة التيار المار بالسلك (I).	العلاقة بين المقاومة الكهربائية الأومية في دائرة تيار متردد (R) وتردد تيار الدائرة (f).

(ب) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية (مع ذكر السبب) : (4)

1- أثناء زيادة شدة التيار المار في دائرة الملف الموضح بالشكل المقابل.



2- لمقدرة مادة شبه موصلة نقية علي توصيل التيار الكهربائي عند إضافة ذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري إلى البلورة .

(ج) حل المسألة التالية : (4)

دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حثي نقي ممانعته الحثية $(X_L = 12\ )\Omega$ ومكثف ممانعته السعوية $(X_C = 24\ )\Omega$ ومقاومة أومية $(R = 5\ )\Omega$ وجميعها متصلة معاً علي التوال مع مصدر تيار متردد جهده الفعال $(V_{rms} = 260\ )V$

احسب:

1- المقاومة الكلية للدائرة (Z).

2- شدة التيار الفعال المار بالدائرة.

درجة السؤال الرابع 10

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

Scanned by CamScanner

الإدارة العامة لمنطقة مبارك الكبير التعليمية
إدارة الشؤون التعليمية وإدارة [illegible] لامتحان الفترة الدراسية الثالثة - فيزياء
التوجيه الفني للعلوم منطقة مبارك الكبير التعليمي للصف الثاني عشر الثانوي
التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي 2014 / 2015
الزمن: 60 دقيقة
عدد الأوراق (4)

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (12 درجة)

السؤال الأول :

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كلّ من العبارات التالية [4 × 0.75 = 3 درجات]

1) عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته A بشكل عمودي . ( )

2) ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق الذي يجتازه . ( )

3) شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها التي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها. ( )

4) الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . ( )

ب - أكمل العبارات العلمية التالية بما يناسبها [4 × 0.75 = 3 درجات]

1) وحدة قياس التدفق المغناطيسي هي الويبر وتكافئ ..... .

2) إذا كان عدد لفات الملف الثانوي أكبر من عدد لفات الملف الابتدائي يسمى المحول .....تنهد.

3) يحول الملف الحثي النقي الطاقة الكهربائية إلى طاقة.....

4) عند تطعيم المادة شبه الموصلة عن طريق اضافة ذرات من المجموعة الخامسة الى البلورة . نحصل على شبه موصل من النوع.....

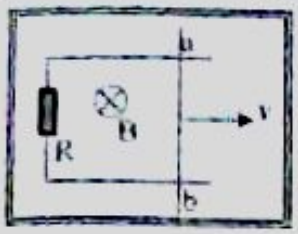
6

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كلّ من العبارات التالية [4 × 1.5 = 6 درجات]

1. يتحرك موصل طوله (L) بسرعة (v) على سكة مغلقة بمقاومة ثابتة (R) موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة تدفقه (B) عمودي على السكة للداخل كما بالشكل المجاور، فإن اتجاه التيار الحثي المتولد في المنلف يولد مجالاً مغناطيسياً اتجاهه :



- ☐ عمودي على مستوى السكة للداخل .
- ☐ عمودي على مستوى السكة للخارج .
- ☐ موازي لمستوى السكة نحو اليمين.
- ☐ موازي لمستوى السكة نحو اليسار .

2. دخل جسيم مشحون شحنته $(4.8 \times 10^{-19})C$ و كتلته $(1.68 \times 10^{-27})Kg$ بشكل عمودي على مجال مغناطيسي كثافة تدفقه $(0.2)T$ بسرعة ثابتة مقدارها $v = (5 \times 10^{6})m/s$ ، فإن القوة المغناطيسية التي يؤثر بها المجال المغناطيسي على الجسيم أثناء حركته بوحدة النيوتن تساوي:

☐ 4.8×10^{-19} ☐ 4.8×10^{-11} ☐ 4.8×10^{13} ☐ 4.8×10^{19}

3. عند مرور تيار شدته العظمى A (5) في مقاومة صرفة مقدارها Ω (100) لمدة s (10) فإن المقاومة تستهلك طاقة كهربائية تساوي بوحدة الجول :

☐ 200 ☐ 500 ☐ 7071 ☐ 25000

4. مقاومة الوصلة الثنائية للتيار الكهربائي في حالتي التوصيل الأمامي والعكسي تكون :

	التوصيل الأمامي	التوصيل العكسي
☐	صغيرة	صغيرة
☐	كبيرة	كبيرة
☐	كبيرة	صغيرة
☐	صغيرة	كبيرة

6

منطقة مبارك الكبير التعليمية
التوجيه الفني للعلوم
Scanned by CamScanner

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (20 درجة)

السؤال الثالث : (10 درجات)

أ- علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً (2 × 2 = 4 درجات)

1. مع دوران ملف المحرك الكهربائي يقل العزم تدريجياً على الملف حتى ينعدم عندما يصبح مستوى الملف عمودياً على اتجاه خطوط المجال .

.....

2. تستخدم الوصلة الثنائية في تقويم التيار الكهربائي المتردد .

.....

ب- ما المقصود بكل من : (2 × 1 = 2 درجة)

1 - حالة الرنين الكهربائي :

.....

2- نطاق التوصيل :

.....

جـ ، حل المسألة التالية: (4 × 1 = 4 درجات)

ملف مكون من (50) لفة حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها m^2 (1.8) يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى القاعدة احسب :

(1) مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية للملف إذا تغير مقدار شدة المجال المغناطيسي من T(0) إلى T(0.55) خلال s (0.85) .

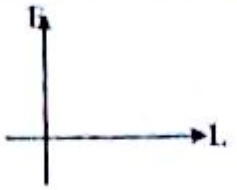
(2) شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت مقاومة الدائرة Ω(20).

10

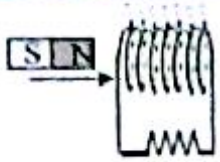
Scanned by CamScanner

السؤال الرابع:

أ) على المحاور البيانية التالية ارسم المنحنيات أو الخطوط الدالة عن المطلوب في كل مما يلي : (نرجت)

القوة المغناطيسية F المؤثرة على سلك يحمل تيار و طول السلك L	المعاقة السعوية Xc في مكثف وتردد التيار f
	

ب) قارن في الجدول التالي بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب : (4 × 1 = 4 نرجات)

وجه المقارنة	نوع القطب المتكون عند تقريب المغناطيس من الملف	اتجاه التيار الحثي
		
وجه المقارنة	شبه موصل سالب	شبه موصل موجب
نوع حاملات الشحنة الأكثرية		

جـ) حل المسألة التالية: (4 × 1 = 4 نرجات)

دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد جهده الفعال V(100) و تردده Hz($\frac{50}{\pi}$)يتصل على التوالي بمقاومة صرفة Ω(100) وملف حثي نقي معامل تأثيره الذاتي H(0.2) ومكثف سعته μF(50) احسب:

1. المقاومة الكلية للدائرة .

2. شدة التيار الفعالة المارة في الدائرة.

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

10

Scanned by CamScanner

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثالثة
العام الدراسي 2014- 2015 م
للصف الثاني عشر العلمي

المجال الدراسي : الفيزياء
زمن الامتحان : ساعة
عدد الصفحات : [illegible]

نموذج اجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول :

3

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

1) عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي. (شدة المجال المغناطيسي أو (B) .....) ص 15

2) معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة محركة تأثيرية ومقدارها V (1) عند تغير شدة التيار المار في الملف بمعدل A(1) لكل ثانية . (الهنري أو (H) .....) ص 34

3) تيار يتغير إتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة : (التيار المتردد .....) ص 43

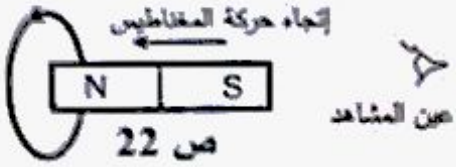
4) مواد يكون فيها نطاق التوصيل منفصلاً بنطاق التكافؤ ، أي أن فجوة الطاقة المحظورة منعدم. (المواد الموصلة للكهرباء .....) ص 70

3

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

1) (✓) يكون التدفق المغناطيسي الذي يجتاز مساحة ما أكبر ما يمكن إذا كانت زاوية سقوط المجال على السطح تساوي صفراً. ص 15

2) (✓) في الشكل المقابل يتولد تيار تأثيري في عكس إتجاه حركة عقارب الساعة بالنسبة للمشاهد على يمين الشكل. ص 22



3) (✗) عندما يكون عدد لفات الملف الثانوي (N_2) أكبر من عدد لفات الملف الإبتدائي (N_1) لمحول كهربائي يكون المحول خافضاً للجهد. ص 37

4) (✗) القدرة الفعالة للتيار المتردد تتناسب تناسباً عكسياً مع شدته العظمى. ص 44

6

درجة السؤال الأول

Scanned by CamScanner

نموذج إجابة

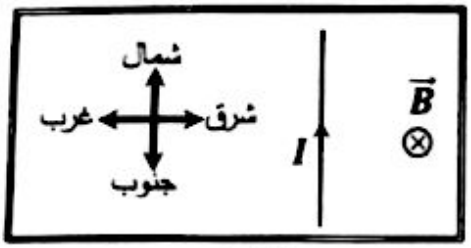
السؤال الثاني :-

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

1. قذف جُسيم مشحون بشحنة $1\ \mu c$ بسرعة منتظمة $100\ m/s$ بإتجاه موازٍ لمجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.2\ T$ ، فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة الجسيم بوحدة (N) يساوي :

☑ صفر ☐ $1x10^{-5}$ ☐ $2x10^{-5}$ ☐ 20

2. الشكل المقابل يبين سلك مستقيم يسري فيه تيار كهربائي (I) عمودي على مجال مغناطيسي شدته (B) ، فإن إتجاه القوة المغناطيسية التي تؤثر علي السلك يكون نحو:

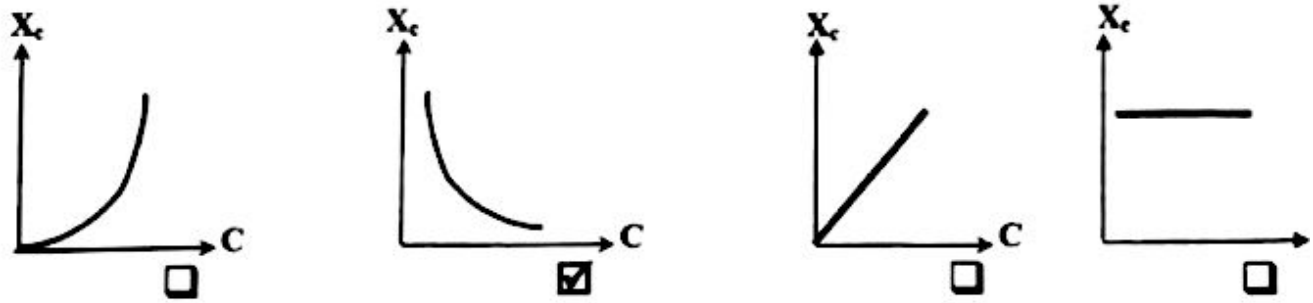


ص 30

☐ الشرق ☑ الغرب ☐ الشمال ☐ الجنوب

3. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة السعوية (X_c)، والسعة الكهربائية للمكثف (C) عند ثبات التردد (f) هو:

ص 50



☐ ☑ ☐ ☐

4. من أهم التطبيقات التي تعتمد على الوصلة الثنائية تحويل التيار :

ص 76

☑ المتردد إلى تيار مستمر.
☐ المستمر إلى تيار متردد.
☐ المتردد إلى طاقة حرارية.
☐ المتردد إلى طاقة مغناطيسية.

درجة السؤال الثاني ——— 6

Scanned by CamScanner

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

• عدد أسئلة هذا القسم سؤالين ومطلوب الإجابة على جميع الأسئلة .

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:

1. قانون لنز
اتجاه التيار الكهربائي المتولد المستحث في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له
ص 17

2. المحث الحثي لملف
هو الملف الذي له تأثير حثي ، حيث أن معامل حثه الذاتي(L) ثابت ومقاومته الأومية (r) معدومة
ص 47

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1. حدوث محول مثالي
لأن القدرة الداخلية على الملف الابتدائي لا تساوي القدرة الناتجة عن الملف الثانوي بسبب الفقدان جزء من التدفق المغناطيسي في الهواء وجزء من الطاقة على شكل طاقة حرارية في أسلاك الملفين وفي القلب الحديدي
ص 38

2. تطعيم أشباه الموصلات بعناصر أخرى إما حد مختلف من الإلكترونات في غلافها الخارجي.
لأن ذلك يساهم في زيادة مقدرة المادة شبه الموصلة على التوصيل الكهربائي
ص 72

(ج) حل المسألة التالية :

ملف نحاسي مستوي يتكون من ملف مصنوع من (100) لفة مساحة كل لفة $(0.01\ m^2)$ ، موضوع ليدور حول محور بسرعة زاوية منتظمة (120 rad/s) داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته B (5) . فإذا علمت أن في اللحظة (t=0) كانت خطوط المجال لها اتجاه عمودي مساحة مستوى الملف. إحسب :
ص 26

1. القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية .

$\varepsilon_{max} = N B A \omega = 100 \times 5 \times 0.01 \times 120 = 600\ V$

(1) (0.75) (0.25)

2. القوة الدافعة الكهربائية الحثية في اللحظة التي يصنع فيها متجه المساحة زاوية (30°) مع إتجاه خطوط المجال المغناطيسي .

$\varepsilon = \varepsilon_{max} Sin\theta = 600 \times Sin\ 30^\circ = 300\ V$

(1) (0.75) (0.25)

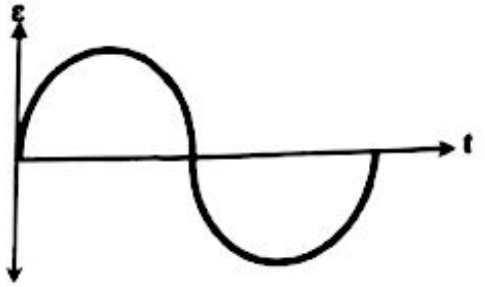
درجة السؤال الثالث ـــ/10

Scanned by CamScanner

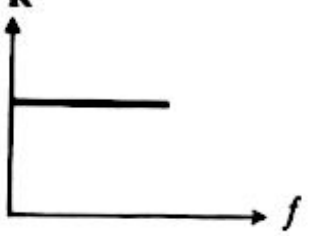
نموذج إجابة

السؤال الرابع:-

(أ) أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي : 2



علاقة تغير القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ε) لملف يدور في مجال مغناطيسي منتظم بتغير الزمن (t)



العلاقة بين مقدار المقاومة الأومية (R) في دائرة تيار متردد ، وتردد التيار (f)

4

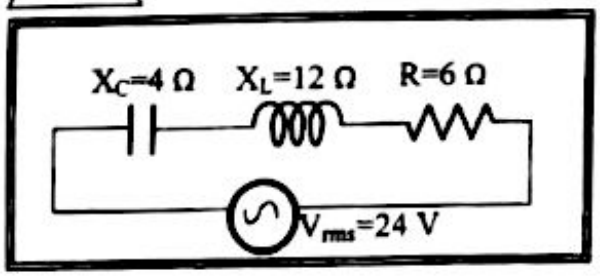
(ب) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	المولد الكهربائي ص 25	المحرك الكهربائي ص28
عمل كل منهما	يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية	يحول جزء من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي متناوب
وجه المقارنة	**شبه الموصل من النوع السالب (N)**	**شبه الموصل من النوع الموجب(P)**
حاملات الشحنة الأكثرية	الإلكترونات الحرة	الثقوب

ص 72

4

(ج) حل المسألة التالية : -



دائرة توال مؤلفة من مقاومة أومية (R=6 Ω) وملف حثي نقي ممانعته الحثية (X_L=12 Ω) ومكثف ممانعته السعوية (X_C=4 Ω) متصلة معاً بمصدر جهد متردد جهده الفعال V(24) ، إحسب : ص 53-54

1- المقاومة الكلية للدائرة. 0.75 0.25

1 $Z = \sqrt{(R)^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{(6)^2 + (12-4)^2} = 10\ \Omega$

2- الشدة الفعالة للتيار عندما تصبح الدائرة في حالة الرنين . 0.75

1 $I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{24}{6} = 4\ \ A$ 0.25

10 درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

Scanned by CamScanner

نموذج الإجابة

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
إدارة الشئون التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

العام الدراسي : ٢٠١٤/٢٠١٥
امتحان نهاية الفترة الدراسية الثالثة
للصف الثاني عشر علمي
عدد الصفحات : ٤ صفحات

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (٤ × ٠,٧٥ = ٣ درجات)

١- التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري بإتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له . (فاراداي للتأثير الكهرومغناطيسي) ص ١٧

٢- إن تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف زيادة أو نقصاناً نتيجة تغير التيار المار فيه يؤدي الى تولد قوة محركة تأثيرية في الملف نفسه . (ظاهرة الحث الذاتي) ص ٣٣

٣- شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها. (الشدة الفعالة للتيار المتردد) ص ٤٣

٤- شبه موصل من النوع السالب ملتحم بشبه موصل من النوع الموجب و يطلى السطحان الخارجيان لهما بمادة موصلة من أجل وصلها بأسلاك كهربائية. (الوصلة الثنائية) ص ٧٤

٣ درجات

(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل مما يلي :
(٤ × ٠,٧٥ = ٣ درجات)

١- يمكن تحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة كهربائية متحركة بإستخدام قاعدة اليد اليمنى للمتجهات. ص ٢٨ (√)

٢- الأجهزة المستخدمة لقياس شدة التيار المتردد و مقدار الجهد المتردد تقيس القيم العظمى فقط . ص ٤٤ (×)

٣- يزداد مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف نتيجة التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بزيادة عدد لفات الملف . ص ١٦ (√)

٤- إذا كان عدد الثقوب في قطعة من السيليكون $(1x10^{10})/cm^3$ ثقباً موجباً عند درجة العادية فإن العدد الكلي لحاملات الشحنة الكهربائية في $1cm^3$ التي تساهم في تكوين التيار الكهربائي تساوي $(1x10^{10})$. ص ٧٨ (×)

٣ درجات

الدرجة

٦ درجات

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني

ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب اجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية : (٤ × ٥ = ٢٠ درجات)

١- سطح مساحته $(0.1)m^2$ يسقط عليه مجال مغناطيسي شدته (0.2)T مائلا على السطح بزاوية (30°) فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز السطح بوحدة الويبر wb يساوي :

☐ صفر ☐ 0.02 ☐ 2 ■ 0.01

٢- دخل جسيم مشحون بشحنة مقدارها $(5x10^{-6})C$ مجال مغناطيسي منتظم بصورة عمودية بسرعة (100)m/s فتأثر بقوة مغناطيسي مقدارها $(5x10^{-4})N$ فإن شدة المجال المغناطيسي بوحدة التسلا T تساوي :

صـ ٢٩

☐ 0.5 ■ 1 ☐ 1.5 ☐ 2

٣- تيار متردد جيبي تمثل شدته اللحظية بالمعادلة $i(t) = 2\sqrt{2}sin20\pi t + \varphi$ فإن تردد التيار بوحدة الهرتز Hz يساوي :

صـ ٤٣

☐ 5 ■ 10 ☐ 5π ☐ 10π

٤- يكون اتساع طاقة الفجوة المحظورة في المواد شبة الموصل : صـ ٧٠

☐ صفر ■ أكبر من صفر و أقل من (4)ev

☐ يتراوح بين (4)ev و (12)ev ☐ أكبر من (12)ev

الدرجة ٦ درجات

Scanned by CamScanner



القسم الثاني : الأسئلة المقالية

** عدد أسئلة هذا القسم سؤالين و الإجابة عليهما إجباري .

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً : (٢ × ٢ = ٤ درجات)

١- عدم وجود محول مثالي . صـ ٣٨

...لإن القدرة الداخلة على الملف الابتدائي لا تساوي القدرة الناتجة عن الملف الثانوي بسبب فقدان جزء من التدفق المغناطيسي في الهواء و جزء من الطاقة على شكل طاقة حرارية في أسلاك الملفين و في القلب الحديدي

٢- توصيل الوصلة الثنائية بطريقة الانحياز العكسي لا يسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها . صـ ٧٥

...لأن المجال الكهربائي الخارجي E_{ex} يكون باتجاه المجال الكهربائي الداخلي E_{in} مما يؤدي إلى اتساع منطقة الاستنزاف الخالية من حاملات الشحنة فتزداد المقاومة و يمنع مرور التيار .....

٤ درجات

(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : (يكتفي بعاملين) (٢ × ١ = درجتان)

١- القوة المغناطيسية المؤثرة على الأسلاك الحاملة للتيار المستمر . صـ ٢٩

١- شدة المجال المغناطيسي B ٢- طول السلك L ٣- سرعة السلك V

١ المعاقة السعوية لمكثف . صـ ٤٨

١- سعة المكثف C ٢- تردد التيار المتردد f

٢ درجة

(ج) جهاز كهربائي يعمل بجهد متردد مقداره (110)V و لتشغيله على مصدر جهد المنزل و الذي يساوي (220)V يستخدم محول مثالي عدد لفاته (200) لفه أحسب : (١ × ٤ = ٤ درجات)

١- عدد لفات الملف الثانوي للمحول . صـ ٣٧و ٣٨

٠,٥ درجة

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{110}{220} = \frac{N_2}{200}$$ ١ درجة

$N_2 = 100$ لفه ٠,٢٥ درجة ٠,٢٥ درجة

٤ درجات

٢- القدرة الكهربائية التي يستهلكها الجهاز إذا كانت مقاومة الملف الثانوي Ω (100).

$$P = V_2 \times I_2 = V_2 \times \frac{V_2}{R} = \frac{V_2^2}{R} = \frac{110^2}{100} = 121W$$

٠,٢٥ درجة ٠,٥ درجة ٠,٥ درجة ٠,٥ درجة ٠,٢٥ درجة

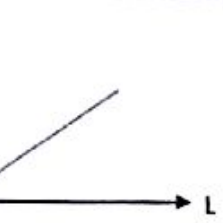
الدرجة

١٠ درجات

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع :

(أ) أرسم العلاقات البيانية التالية : (٢ × ١ = درجتان)

العلاقة بين التدفق المغناطيسي φ الذي يجتاز سطح و مساحة السطح A	الممانعة الحثية لملف X_L و معامل الحث الذاتي للملف L
 صـ ١٥	صـ ٤٨

(ب) أكمل جدول المقارنة التالي : (٢x٢=٤ درجات)

٢ درجة

وجه المقارنة	المولد الكهربائي	المحول الكهربائي
وظيفة الجهاز	تحويل الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية صـ ٢٥	تحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية صـ ٢٨
وجه المقارنة	تطعيم السيليكون بذرات عنصر من المجموعة الثالثة	تطعيم السيليكون بذرات عنصر من المجموعة الرابعة
نوع شبة الموصل الناتج	شبة موصل من النوع *P-type* الموجب صـ ٧٢	شبة موصل من النوع N-type السالب صـ ٧٢

(ج) حل المسألة التالية : (١ × ٤ = ٤ درجات)

٤ درجات

في دائرة توال تحتوي على ملف نقي ممانعته الحثية $X_L = (8)\Omega$ و مكثف ممانعته السعوية $X_C = (4)\Omega$ و مقاومة أومية $R = (10)\Omega$ و متصلة على مصدر تيار متردد تردده $f = (50)Hz$ أحسب

١- المقاومة الكلية في الدائرة .

صـ ٥٣

٤ درجات

٠,٥ درجة

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2}$$

٠,٢٥

$$Z = \sqrt{100 + (8-4)^2} = \sqrt{116} = 10.77\Omega$$

١ درجة

٠,٢٥

٢- مقدار شدة التيار العظمي علماً بأن القيمة العظمي للجهد V(100).

$$i_m = \frac{V_m}{Z} = \frac{10}{10.77} = 0.928\ A$$

٠,٢٥

٠,٥ درجة

١ درجة

٠,٢٥

الدرجة ١٠ درجات

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

Scanned by CamScanner

نموذج الاجابة

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : (6 درجات)

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال عليه كل عبارة من العبارات التالية : 3

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A)
بشكل عمودي . (التدفق المغناطيسي او ϕ) ص14سطر20

2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع حاصل ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات . (قانون فاراداي) ص17سطر7

3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً، في الدورة الواحدة . (التيار المتردد) ص43سطر9

4- الملف الذي له تأثير حثي ، حيث إن معامل حثه الذاتي كبير (L) ومقاومته الأومية (r) معدومة . (الملف الحثي النقي) ص47سطر5

ب) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها من كلمات أو ارقام : 3

1- وضع سطح مساحته m^2 (0.2) في مجال مغناطيسي منتظم شدته T(0.5) فإذا كانت الزاوية بين متجه مساحة السطح واتجاه المجال (60°) ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز السطح بوحدة (wb) يساوي..0.05... ص15 سطر14

2- إذا كان مقدار التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز حلقة wb (0.9) خلال s (0.3) ، فإن مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف بوحدة (V) يساوي ....3...أو (-3)... . ص18سطر8

3- إذا كانت القيمة العظمى لشدة التيار المتردد المار في دائرة A ($5\sqrt{2}$) فإن القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد بوحدة (A) تساوي ....5..... ص43سطر35

4- الفرق بين طاقة نطاق التوصيل وطاقة نطاق التكافؤ يسمى ..طاقة الفجوة المحظورة.... . ص69 سطر18

درجة السؤال الأول 6

Scanned by CamScanner

نموذج الاجابة

السؤال الثاني : (6 درجات)

ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

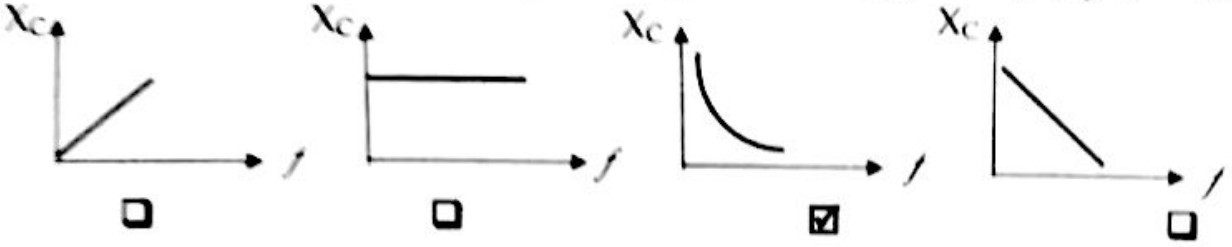
1- إذا قذف بروتون شحنته (1.6×10^{-19} C) بسرعة (5×10^{7} m/s) عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.4) فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة عليه بوحدة النيوتن تساوي: ص 25 سطر

☐ 1.6×10^{-14} ☑ 3.2×10^{-14} ☐ 1.6×10^{-14} ☐ 3.2×10^{-14}

2- محول مثالي عدد لفات ملفه الابتدائي (200) لفة وعدد لفات ملفه الثانوي (2000) لفه ، فإذا وصل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد جهده V (100) فإن : ص 37 سطر 15

	نوع المحول	فرق جهد الملف الثانوي بالفولت
☐	خافض للجهد	10
☐	خافض للجهد	1000
☐	رافع للجهد	10
☑	رافع للجهد	1000

3- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة السعوية لمكثف في دائرة تيار متردد، وتردد التيار هو : ص 50 سطر 32



☐ ☐ ☑ ☐

4- طعمت بلورة نقية تحتوي على (1.4×10^{14}) ثقباً بـ (8×10^{20}) ذرة تحتوي على ثلاثة إلكترونات في غلافها الخارجي فإن عدد حاملات الشحنة في البلورة يساوي : ص 72 سطر 33

☐ 1.4×10^{14} ☐ 2.8×10^{14} ☑ 8.0000028×10^{20} ☐ 8×10^{20}

6

درجة السؤال الثاني

Scanned by CamScanner

نموذج الاجابة

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (10 درجات)

أ – علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا : (2) — 4

1 – إذا قذف نيوترون بسرعة ثابتة باتجاه عمودي على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم فإنه لا يتأثر بأي قوة . ص 28 سطر 13

لان النيوترون جسيم متعادل كلياً (عديم الشحنة) (2)

2 – تستخدم الملفات الحثية في فصل التيارات منخفضة التردد عن تلك المرتفعة في الأجهزة اللاسلكية. ص 48 سطر 23

لان الممانعة الحثية للملف تكون صغيرة في حالة التيارات المنخفضة فتسمح بمرورها بينما تكون كبيرة جداً في حالة التيارات المرتفعة فلاتسمح لها بالمرور في الدائرة

ب – ما المقصود بكل مما يلي : — 2

1– معامل الحث الذاتي لملف (L) . ص 34 سطر 23

مقدار القوة المحركة الكهربائية التأثيرية الذاتية المتولدة في الملف بسبب تغير شدة التيار بمعدل A (1) في كل ثانية (1)

2– منطقة الاستنزاف . (1) ص 74 سطر 13

منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام بين البلورتين (N و P)

ج – حل المسألة التالية : — 4

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (50) لفة ومساحة كل لفة m^2 (0.05) ومقاومته Ω (10) يدور حول محور بسرعة زاوية مقدارها rad/s (100) داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.08) أحسب :

1– القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف المعادلة ص 26 سطر 18

(1) (0.5)

$$\varepsilon_{max} = NAB\,\omega = 50 \times 0.05 \times 0.08 \times 100 = 20\,V$$ (0.5)

2– القيمة العظمى لشدة التيار . المعادلة ص 26 سطر 20

(1) (0.5)

$$I_{max} = \frac{\varepsilon_{max}}{R} = \frac{20}{10} = 2\,A$$ (0.5)

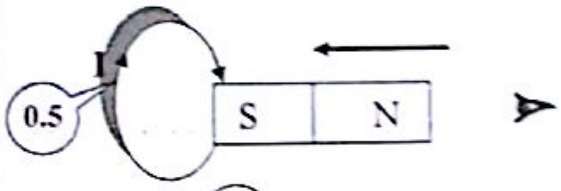
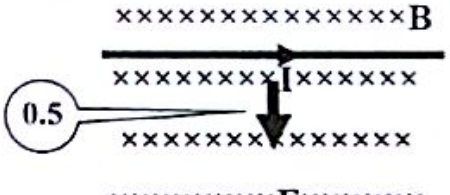
10

درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع : (10 درجات)

(أ) أجب عن ما يلي : (2 = 1 × 2)

حدد على الرسم اتجاه التيار في وجه الحلقة المقابل للمغناطيس أثناء دخوله في الحلقة مع ذكر اسم القاعدة المستخدمة. صـ7 سـ11	حدد على الرسم اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عندما يمر به التيار في الاتجاه المبين بالرسم مع ذكر اسم القاعدة المستخدمة. صـ30 سـ2
 (0.5) اسم القاعدة : قاعدة لنز	 (0.5) اسم القاعدة : قاعدة اليد اليمنى

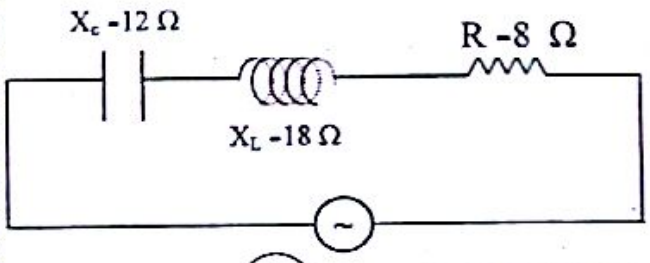
(4 = 2 × 2)

ب – قارن بين كل من ما يلي : (4) صـ72 سـ24

وجه المقارنة	البلورة N	البلورة P
حاملات شحنة الأغلبية	(1) الالكترونات	(1) الثقوب
تكافؤ ذرة الشائبة	(1) خماسية	(1) ثلاثية

ج – حل المسألة التالية : (4)

الدائرة المبينة بالشكل المقابل تحتوي على مقاومة أومية وملف حثي نقي ومكثف وصلوا معاً على التوالي مع مصدر متردد جهده الفعال V (100) أحسب :



1- المقاومة الكلية للدائرة .

(0.5) (1) $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)} = \sqrt{(8)^2 + (18-12)^2} = 10\Omega$ (0.5)

2- شدة التيار الفعال المار بالدائرة .

(1) (0.5) $I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{100}{10} = 10A$ (0.5)

درجة السؤال الرابع ____ / 10

انتهت الأسئلة

Scanned by CamScanner

منطقة الجهراء التعليمية | العام الدراسي 2014- 2015 م | زمن الامتحان: (60) دقيقة
التوجيه الفني للعلوم | للصف الثاني عشر العلمي | عدد الصفحات: (4) صفحات

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية :

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

3

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

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي. (**التدفق المغناطيسي أو ϕ**) ص14سطر21

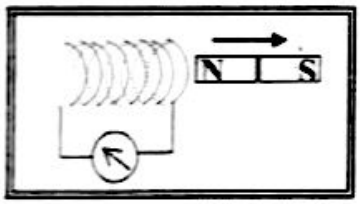
2- جهاز يحوّل جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب. (**المحرك الكهربائي**) ص28سطر2

3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة ، ومعدل مقدار شدته يساوي (صفراً) في الدورة الواحدة. (**التيار المتردد**) ص43سطر9

4- منطقة خالية من حاملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام في الوصلة الثنائية. (**منطقة الاستنزاف أو النضوب**) ص74سطر12

3

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



1- (✓) عند تغيير اتجاه قطب المغناطيس الموضح بالشكل المقابل ليقترب من وجه الملف ، فإن الذي يتغير فقط هو اتجاه التيار الحثي المار بالملف.
ص16سطر24 و ص 17 شكل(7،8)

2- (×) المحول المثالي هو المحول الذي تتساوى فيه عدد لفات ملفه الابتدائي وعدد لفات ملفه ملفه الثانوي.
ص37سطر الأخير

3- (×) تزداد شدة التيار الفعال المار في دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي فقط إذا زاد تردد التيار.
ص48 سطر7

4- (✓) يكون نطاق التوصيل فارغاً تماماً من الالكترونات الحرة في المواد العازلة تماماً للكهرباء.
ص70سطر6 وشكل 67

6

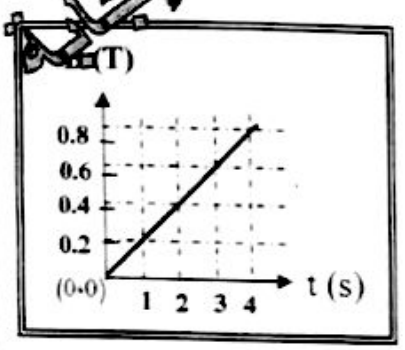
درجة السؤال الأول

Scanned by CamScanner

نموذج إجابة

السؤال الثاني :-

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



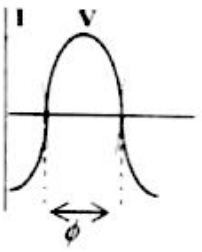
1 – ملف مكون من (150) لفة حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(0.4)\ m^2$ يؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الاسطوانة وتتغير شدته كما بالشكل المقابل ، بالتالي تكون القوة الدافعة الحثية في الملف بوحدة (الفولت) مساوية : ص 18 سطر 9

- ☐ −30
- ☑ −12
- ☐ 12
- ☐ 30

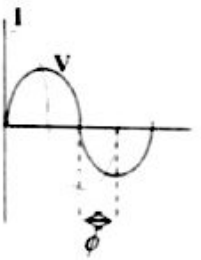
2- القوة المغناطيسية التي يؤثر بها مجال مغناطيسي على جسيم مشحون يتحرك باتجاه غير موازٍ لخطوط المجال تتناسب : ص28 سطر 13

- ☑ طردياً مع شحنة الجسيم
- ☐ عكسياً مع شحنة الجسيم
- ☐ طردياً مع كتلة الجسيم
- ☐ عكسياً مع كتلة الجسيم

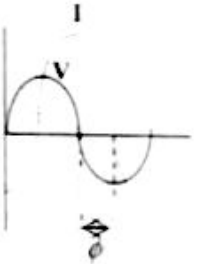
3- أفضل مخطط يوضح علاقة تغير شدة التيار وفرق الجهد في دائرة تيار متردد تحوي مكثف هو : ص50 سطر 4



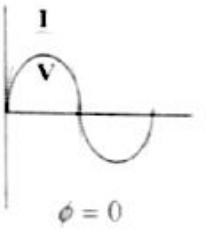
☐



☐



☑



☐

4 – عدد حاملات الشحنة في شبه الموصل النقي عبارة عن : ص71 سطر 7

- ☐ عدد الالكترونات التي تقفز إلى نطاق التوصيل.
- ☐ عدد الثقوب في نطاق التكافؤ الناتج عن قفز الالكترونات إلى نطاق التوصيل.
- ☐ الفرق بين عدد الثقوب في نطاق التكافؤ وعدد الالكترونات المتبقية.
- ☑ مجموع عدد الثقوب في نطاق التكافؤ وعدد الالكترونات في نطاق التوصيل.

6

درجة السؤال الثاني

Scanned by CamScanner

نموذج إجابة

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

4

(أ)علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1 – تُنقل القدرة الكهربائية من محطات التوليد عبر مسافات طويلة إلى المستهلكين تحت فرق جهد عال وبتيار منخفض الشدة.

ص39 سطر 26

لتقليل فقدان الطاقة في الأسلاك الناقلة

2 – لا تسمح الوصلة الثنائية بمرور تيار كهربائي (باستثناء تيار ضعيف جداً) عندما توصل بطريقة الانحياز العكسي.

ص78 سطر 18

لأن الجهد العكسي يولد مجال كهربائي خارجي (E_{in}) باتجاه المجال الكهربائي الداخلي (E_{ex}) نفسه مما يؤدي إلى اتساع منطقة الاستنزاف الخالية من حاملات الشحنة

أو أي إجابة أخرى صحيحة

2

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1- الحث الكهرومغناطيسي.

ص 16 سطر 14

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

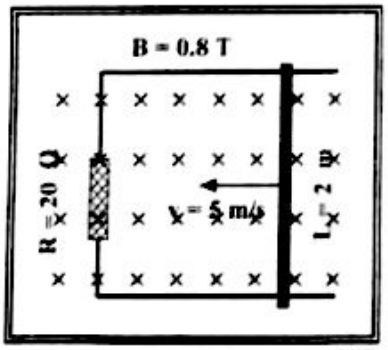
2- الشدة الفعالة للتيار المتردد.

ص 43 سطر 30

شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها

4

(ج) حل المسألة التالية : –



يبين الشكل المقابل سلكا موصلا طوله m (2) يتحرك على سكة مغلقة من جهة واحدة بمقاومة ثابتة مقدارها Ω (20) ويتعرض لمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة نحو الداخل شدته T (0.8) ، فإذا سحب السلك نحو الجهة المغلقة بسرعة منتظمة تساوي m/s (5) كما بالشكل المقابل.

احسب:

1 – مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في السلك.

ص20

0.75

$$\varepsilon = BLv = 0.8 \times 2 \times 5 = 8 \ V$$ 0.75 0.5

2 – شدة التيار الكهربائي الحثي المار بالسلك.

ص 21

0.75

$$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{8}{20} = 0.4 \ A$$ 0.75 0.5

10

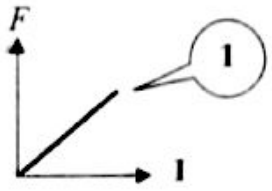
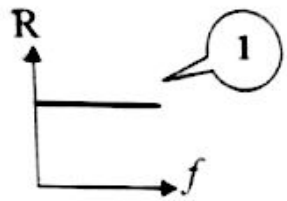
درجة السؤال الثالث

Scanned by CamScanner

نموذج إجابة

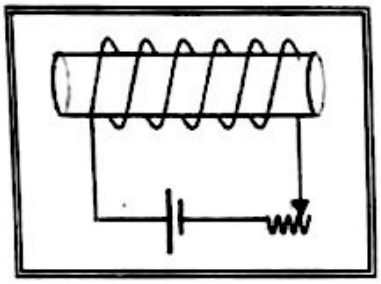
السؤال الرابع :-

(أ) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :

	
العلاقة بين مقدار القوة الكهرومغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم وشدة التيار المار بالسلك (I). ص29 سطر32	العلاقة بين المقاومة الكهربائية الأومية في دائرة تيار متردد (R) وتردد تيار الدائرة (f). ص46 شكل 44

(ب) ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية (مع ذكر السبب) :

1- أثناء زيادة شدة التيار المار في دائرة الملف الموضح بالشكل المقابل.



ص 34 سطر2

تتولد قوة محركة تاثيرية ذاتية (1) **بسبب تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف** (1)

2- لمقدرة مادة شبه موصلة نقية علي توصيل التيار الكهربائي عند إضافة ذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري إلى البلورة .

ص72 سطر 19،7

تزداد (1) **بسبب زيادة الالكترونات الحرة (أو ناقلات التيار أو حاملات الشحنة الاكثرية)** (1)

(ج) حل المسألة التالية : شبيه مثال 5 ص 53

دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حثي نقي ممانعته الحثية $X_L = 12\ \Omega$ ومكثف ممانعته السعوية $X_C = 24\ \Omega$ ومقاومة أومية $R = 5\ \Omega$ وجميعها متصلة معاً علي التوال مع مصدر تيار متردد جهده الفعال $V_{rms} = 260\ V$

احسب:

1- المقاومة الكلية للدائرة (Z).

$$\because Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} \Rightarrow \therefore Z = \sqrt{(5)^2 + (12-24)^2} = \sqrt{25+144} = \sqrt{169} = 13\ \Omega$$ (0.75) (0.75) (0.5)

2- شدة التيار الفعال المار بالدائرة.

$$\because I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} \Rightarrow \therefore I_{rms} = \frac{260}{13} = 20\ A$$ (0.75) (0.75) (0.5)

درجة السؤال الرابع — / 10

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

Scanned by CamScanner

وزارة التربية الإدارة العامة للتعليم الخاص التوجيه الفني للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثالثة للصف الثاني عشر (فيزياء) العام الدراسي 2015/2014	عدد الأوراق (4) مختلفة زمن الاختبار ((ساعة))

أولاً: الأسئلة الموضوعية (12) درجة

السؤال الاول:

3

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية: (4X0.75=3)

-1	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي .	(شدة المجال المغناطيسي او B) ص15
-2	مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة فى ملف تتناسب طردياً مع حاصل ضرب عدد اللفات و معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات.	(قانون فاراداي للحث) ص17
-3	جهاز يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويدة بتيار كهربائي مناسب .	(المحرك الكهربائي) ص28
-4	كمية فيزيائية تمثل بأقرب مسافة افقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد و شدة التيار الكهربائي اللذين يظهران على شاشة راسم الاشارة .	(فرق الطور بيانيا) ص45

3

(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة:(4X0.75=3)

-1	ينص قانون لنز على ان التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجال مغناطيسي متفق مع التغير في التدفق المغناطيسي المولد له. ص17	(x)
-2	تعرف الممانعة السعويه على أنها الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله و تزداد بزيادة سعه المكثف .ص 50	(x)
-3	في أشباه الموصلات يكون اتساع فجوة الطاقة المحظورة أكبر من eV(صفر) واقل من eV(4)	(√)ص70
-4	في شبه الموصل من النوع الموجب تُسمى ذرة البورون ذرة متقبلة .ص72	(√)

6

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني: ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل من الجمل التالية :(4X1.5=6)

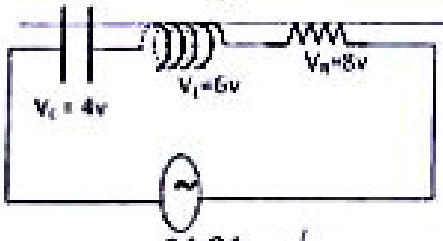
1-حلقة دائرية الشكل نصف قطرها (5)cm موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.2)T و كان متجه مساحة السطح يصنع زاوية (60°) مع خط المجال المخترق للسطح و بذلك يكون مقدار التدفق المغناطيسي المخترق لها يساوي تقريبا بوحدة الويبر : ص15 المثال

☐ 0.079 ☐ 1.57 ☐ 7.85 √ 7.85×10^{-4}

2- دائرة تيار متردد تحتوي ملف دائري نقي ، معامل حثه الذاتي يساوي L=0.05H ، يمر به تيار لحظي يمثل بالعلاقة التالية $[i_{(t)} = 6\sin 100\pi t]$ و بالتالي فإن الممانعة الحثية للملف تساوي بوحدة بالأوم ص49

☐ 5 √ 5π ☐ 0.3 ☐ $\frac{1}{5\pi}$

3-دائرة تيار متردد تحتوي مقاومة اومية وملف دائري نقي و مكثف متصلين على التوالي كما في الشكل المجاور و بذلك فإن فرق الطور بين الجهد الكلي و التيار يساوي بالدرجات ص53



☐ -0.25 ☐ -14.04 ☐ 0.25 √ 14.04

4- يتم التوصيل الكهرباء في المواد الصلبة و أشباه الموصلات عن طريق حركة: ص69

☐ الالكترونات باتجاه المجال الكهربائي ☐ الثقوب باتجاه معاكس للمجال الكهربائي

☐ الكترونات و ثقوب باتجاه المجال الكهربائي √ الكترونات و ثقوب باتجاهين متعاكسين

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

Scanned by CamScanner

4

ثانياً الأسئلة المقالية (20) درجة

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : (2X2=4)

1- عند تطعيم شبه الموصل النقي بذرات الزرنيخ نحصل على شبه موصل من النوع السالب

لان الزرنيخ خماسي التكافؤ فتمنح كل ذرة زرنيخ للبلورة النقية إلكتروناً حراً فتكون الإلكترونات حاملات الشحنة الأكثرية و تكون الثقوب حاملات الشحنة الأقلية ص72

2- يتم نقل الطاقة الكهربائية من محطات انتاج الطاقه الي المدن على شكل تيار متردد و ليس تيار مستمر .ليتم نقلها بكفاءه عالية (نصف) و ذلك برفع الجهد عند محطه التوليد (نصف) بواسطة المحولات (نصف) و

المحولات لا تعمل بالتيار المستمر (نصف).ص39

2

(ب) ما المقصود بكل مما يلي : (2X1=2)

1- طاقة الفجوة المحظورة :ص 69

الفرق بين طاقة نطاق التوصيل و طاقة نطاق التكافؤ.

2- الشدة الفعالة للتيار المتردد : ص 43

شدة التيار المستمر الثابت الشدة الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة اومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها .

4

(ج) حل المسألة التالية:

ملف ابتدائي معامل الحث المتبادل بينه وبين ملف ثانوي أحوله مجاور له يساوي 0.2 H

ويمر به تيار كهربائي تتغير شدته من A(18) إلى A(9) خلال زمن قدره S (0.1)

احسب :-ص35

1- مقدار القوة المحركه الحثيه المتولدة في الملف الثانوي خلال هذة الفترة

$$\varepsilon_2 = -M\frac{\Delta I_1}{\Delta t} = -0.2 \times \frac{9-18}{0.1} = 18v$$

2- معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز مقطع الملف الثانوي علما بان عدد لفاته 180 لفه

$$\varepsilon = -N\frac{\Delta\varphi}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = -\frac{\varepsilon}{N} = -\frac{18}{180} = -0.1wb/s$$

10

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

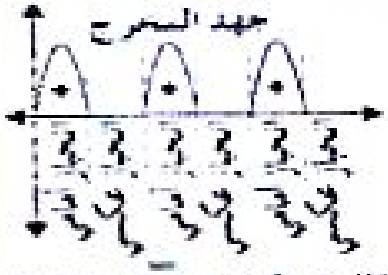
Scanned by CamScanner

السؤال الرابع :

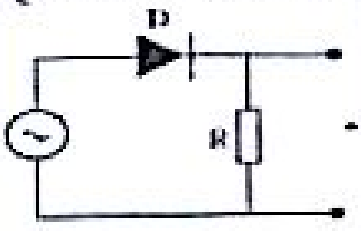
7

(أ) تعلم أنه من أهم التطبيقات التي تعتمد على الوصلة الثنائية هو (تقويم التيار الكهربائي المتردد) .

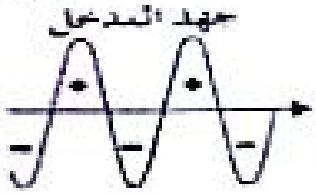
ارسم كلا من : ص 76 (رسم الدائرة درجة و نصف درجة لجهد المخرج و نصف درجة لجهد المدخل)



شكل جهد المخرج على راسم الاشارات



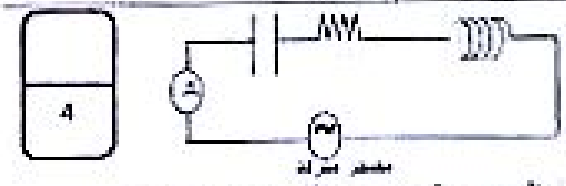
الدائرة المستخدمة بعملية التقويم



شكل جهد المدخل على راسم الذبذبات

(ب) الدائرة الشكل المجاور في حالة رنين مع المصدر المتردد المعطى لها . فإذا تزايدت سعة المكثف بالدائرة فعلما بحسب كل من : ص 53 و 54

4



مصدر متردد

لا متغير (ثابت)

تردد المصدر المتردد

تزداد

المقاومة الكلية للدائرة

فرق الجهد الكلي للدائرة

يزداد

قراءة الأميتر (A)

نقل

(ج) حل المسألة التالية :

4



سلكاً موصلاً طوله (0.5)m يتحرك على سكة معلقة بمقاومة ثابتة (10)Ω=R من جهة واحدة (كما بالشكل المجاور) موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى السكة شدته (0.2)T سُحب السلك مقتربا من الجهة المعلقة بسرعة منتظمة تساوي (5)m/s احسب: ص 20 (المثال)

1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية : (القانون درجة و التعويض نصف و الناتج نصف)

$\varepsilon = -BlV = -0.2 \times 0.5 \times (-5) = 0.5V$..(الحل باستخدام قانون فاراداي).

2- مقدار شدة التيار الكهربائي الحثي (و تحدد اتجاهه) :

$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{0.5}{10} = 0.05A$.....(القانون نصف و التعويض نصف و الناتج نصف و الاتجاه نصف)

(الاتجاه على الرسم او الاشارة الموجبة تدل على ان التيار يتبع الاتجاه الموجب الافتراضي)...

10

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق

وزارة التربية
الإدارة العامة للتعليم الخاص
نموذج الإجابة

Scanned by CamScanner

دولة الكويت
وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية

العام الدراسي: 2015/2014 م
عدد الصفحات : (3) صفحات مختلفات
الزمن : ساعة واحدة

أجب على جميع الأسئلة التالية:- الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:- (6 درجات) (4 × 0.75 = 3 درجات)

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: -

3

1) التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له . ( )

2) مقدار القوة المحركة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف بسبب تغير شدة التيار في الملف المجاور بمعدل A (1) في كل ثانية. ( )

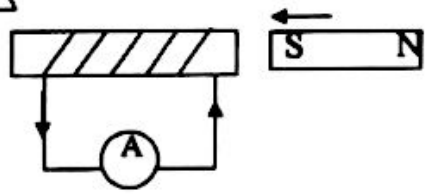
3) الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . ( )

4) منطقة خالية من حملات الشحنة على جانبي منطقة الالتحام في الوصلة الثنائية. ( )

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحةعلمياً في كل مما يلي :(4 × 0.75 = 3 درجات)

3

1) أثناء تقريب المغناطيس من الملف في الشكل المقابل يتولد فيه تيار كهربائي تأثيري يكون اتجاهه كما هو موضح على الرسم. ( )



2) القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن. ( )

3) المولد الكهربائي جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية . ( )

4) دائرة كهربائية تحوى مصدر تيار متردد وملف تأثيري غير نقي يكون فيها الجهد سابقاً للتيار بمقدار(90^0). ( )

6

درجة السؤال الأول

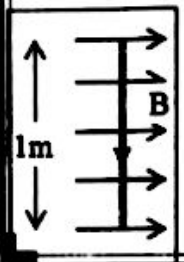
السؤال الثاني: (6 درجات)

ضع علامة(✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية: (4 × 1.5=6درجات)

1) يتساوى التدفق المغناطيسي مع شدة المجال المغناطيسي المنتظم الذي يجتاز سطحاً مساحته m^2 (2) عندما تكون زاوية سقوط المجال (بالدرجات) تساوي:

☐ 0 ☐ 30 ☐ 45 ☐ 60

2) سلك معدني طوله m (1) موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدتهT(0.3) كما في الشكل مر به تيار كهربائي شدته A(12) فإنه يتأثر بقوة مغناطيسية بوحدة (N) تساوي: ص 30



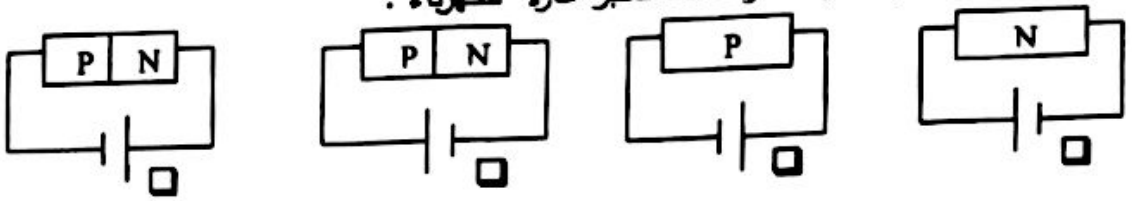
☐ (3.6) نحو الداخل ☐ (0.025) نحو الداخل ☐ (3.6) نحو الخارج ☐ (40) نحو الخارج

Scanned by CamScanner

3) محول مثالي ملفه الابتدائي (60) لفة ، وملفه الثانوي (240) لفة وفرق الجهد على ملفه الابتدائي يساوي v (12)، فإن فرق الجهد على طرفي ملفه الثانوي بوحدة الفولت يساوي:

4 ☐ 48 ☐ 720 ☐ 2880 ☐

4) إحدى التوصيلات التالية لأشباه الموصلات تعتبر عازلاً للكهرباء :



القسم الثاني: الأسئلة المقالية

درجة السؤال الثاني ____ / 6

السؤال الثالث:- (10 درجات)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - 4=2×2

1 – عندما يكون مستوى الملف في المحرك الكهربائي عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي وينعدم فيه التيار فإنه يستمر في الدوران.

.....

.....

2– تزداد درجة توصيل شبه الموصل النقي بزيادة درجة الحرارة.

.....

.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: 2=1×2

1–كفاءة المحول:.....

.....

2–طاقة الفجوة المحظورة:.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : -

ملف عدد لفاته (200) لفة يجتازه تدفق مغناطيسي منتظم عمودياً عليه مقداره wb ($20x10^{-5}$). أحسب مقدار :

1–القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم شحنته $2(\mu c)$ يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها $80(m/s)$ عمودياً على المجال المغناطيسي. علماً مساحة السطح الذي يحيط الجسم $1m^2$

.....

2–القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف إذا انعدم التدفق المغناطيسي الذي يجتازه خلال s (0.2) .

.....

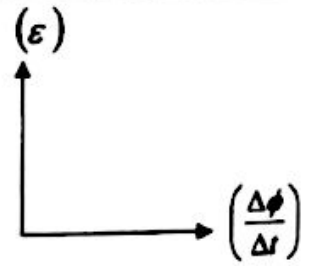
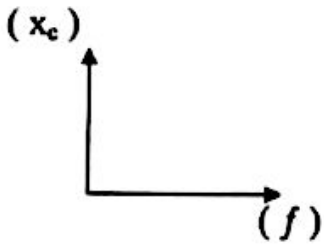
.....

درجة السؤال الثالث ____ / 10

Scanned by CamScanner

السؤال الرابع:- (10 درجات)

(أ)على المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانيةالدالةعلي المطلوب أسفل كل منها:

	
القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف (ε)ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة للزمن المؤثرعليه $\left(\frac{\Delta\phi}{\Delta t}\right)$.	الممانعة السعوية للمكثف (X_c) بتغير تردد التيار المتردد (f) المغذي لدائرة المكثف.

2

(ب)ماذا يحدث : -

4=2×2

4

1- للجهد الناتج في دائرة الملف الثانوي عند زيادة تردد المصدر في دائرة الملف الابتدائي إلى مثلي قيمته.

.....

2- للتيار الناتج عبر مقاومة عند توصيلها مع وصلة ثنائية وتطبيق جهد كهربائي متردد عليها.

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : -

4

دائرة تيار متردد تحتوى على ملف الممانعة الحثية له Ω (6) ومقاومته الأومية Ω (8) متصل مع مصدر تيار متردد جهده الفعالV (120) وترددهHz(50) . أحسب:

أ- الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة.

.....

.....

.....

ب- سعة المكثف التى تجعل الدائرة في حالة رنين.

.....

.....

درجة السؤال الرابع

10

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

Scanned by CamScanner