نماذج اختبارات

القصير الثاني فيزياء

الصف الثاني عشر (12)

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي: 2023/ 2024 م

أ/ يوسف عزمي

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

نموذج (1)

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

1- الجهاز الذي يعمل على تحويل جزء من الطاقة الكهربائية الي الطاقة الميكانيكية هو .....

2- التيار الذي يسري في المقاومة والذي يتغير جيبياً بالنسبة إلى الزمن تيار متردد .....

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

1- تنعدم القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي عندما يكون السلك:

❐ عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي ❐ موازياً لخطوط المجال المغناطيسي

❐ يصنع زاوية 30 مع خطوط المجال المغناطيسي ❐ يصنع زاوية 60 مع خطوط المجال المغناطيسي

2- عند مرور تيار متردد شدته العظمى A (5 √2) في مقاومة أومية مقدارها (1.2) أوم فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي:

❐ 60 ❐ 30 ❐ 6 ❐ 0

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

1- يستخدم الملف الحثي في فصل التيارات العالية التردد والمنخفضة.

.....

2- تكون المقاومة الصرفة علي شكل ملف ملفوف لفًا مزدوجًا أو على شكل سلك مستقيم.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

دائرة تيار متردد تتكون من مقاومة صرفة مقدارها (100 Ω) وملف حثي نقي معامل تأثيره الذاتي(0.5 H) ومكثف سعته (14 μF) ومصدر تيار متردد جهده الفعال ثابت ويساوي (200 V) ويمكن التحكم في تغيير تردده.

أ) أحسب تردد التيار لكي تصبح ممانعة المكثف مساوية للممانعة الملف الحثي:

.....

.....

ب) أحسب شدة التيار الفعال في الدائرة في حالة الرنين:

.....

.....

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

نموذج (2)

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

1- يتبادل نصفا الاسطوانة في ملف المحرك الكهربائي موضعهما بالنسبة للفرشتين الكربون كل .....

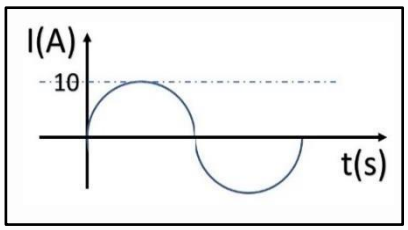
2- الشدة الفعالة للتيار المتردد تتناسب ..... مع شدته العظمي.

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

1- افترض أن جزءاً طوله m (0.2) من سلك يسري فيه تيار متعامد مع مجال مغناطيسي مقداره T (4) ويتأثر بقوة مقدارها N (0.8) ، فإن مقدار شدة التيار الكهربائي الذي يمر في السلك بوحدة الأمبير يساوي:

❐ 0.64 ❐ 1 ❐ 10 ❐ 0

2- من منحنى التيار المتردد الجيبي الموضح بالشكل المقابل



تكون القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد بوحدة الأمبير تساوي:

❐ 10 ❐ 5√2

❐ 10√2 ❐ 20

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

1- عند ارتفاع درجة حرارة شبه الموصل تزداد درجة التوصيل وتقل مقاومته.

.....

2- يستخدم المكثف في فصل التيارات العالية التردد والمنخفضة.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

مصدر تيار متردد جهده الفعال (90) فولت وتردده (50 / π) هرتز اتصل بملف ومكثف ومقاومة على التوالي وكانت مقاومة الملف الحثية (10) أوم ومقاومة المكثف السعوية عند نفس التردد (25) أوم وكانت المقاومة الأومية (10) أوم . أحسب:

أ) المقاومة الكلية للدائرة:

.....

.....

ب) الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة:

.....

.....

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

نموذج (3)

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

1- الزاوية التي تمثل بيانياً بأقرب مسافة افقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد وشدة التيار هي .....

2- بلورات أشباه الموصلات تكون عازلة تماما للتيار الكهربائي إذا كانت في درجة حرارة .....

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

1- دائرة رنين تتكون من ملف حثي نقي ومكثف متغير السعة سعته الكهربائية عند لحظة ما تساوى μF (900)

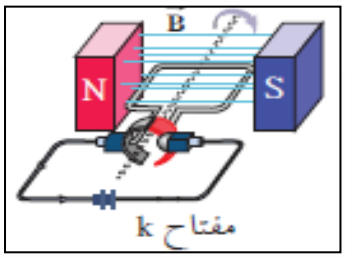
فاذا تغيرت سعة المكثف الى μF (25) فان التردد الطبيعى لهذه الدائرة يصبح:

- ❑ 1/6 ماكان عليه
- ❑ 75 مثل ما كان عليه
- ❑ 12 مثل ما كان عليه
- ❑ 6 أمثال ما كان عليه

2- إذا طعمت بلورة السيلكون النقية بذرات البورون (ثلاثية التكافؤ) فإننا نحصل علي:

- ❑ شبه موصل من النوع الموجب
- ❑ وصلة ثنائية
- ❑ شبه موصل من النوع السالب
- ❑ بلورة عازلة تماما للتيار الكهربائي

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



1- في الشكل عند غلق المفتاح (K) ويكون مستوي الملف موازياً لخطوط المجال:

الحدث : .....

السبب : .....

2- للطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف الحثي عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد في الملف إلي المثلي:

الحدث : .....

السبب : .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 2 x 1)

مصدر تيار متردد جهده الفعال (90) فولت وتردده (π / 50) هرتز اتصل بملف ومكثف ومقاومة على التوالي وكانت مقاومة الملف الحثية (10) أوم ومقاومة المكثف السعوية عند نفس التردد (25) أوم وكانت المقاومة الأومية (10) أوم.أحسب:

أ) القدرة الحرارية المستهلكة في الدائرة:

.....

ب) سعة المكثف الذي يدمج في الدائرة بدلاً من المكثف الأول والذي يجعل الدائرة في حالة رنين مع التيار المغذي لها:

.....

.....

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

نموذج (4)

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

1- تكون الفجوة بين نطاق التكافؤ ونطاق التوصيل صغيرة جدا في المواد .....

2- القيمة اللحظية للتيار المتردد تساوي ..... قيمته العظمى عندما تكون ($\theta = 30^o$).

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

1- ملف نقى ممانعته الحثية (15) أوم وصل بدائرة تيار متردد تحتوى على مصدر جهده الفعال (150) فولت فان الطاقة الحرارية المستهلكة فى الملف لمدة ثانية بوحدة الجول:

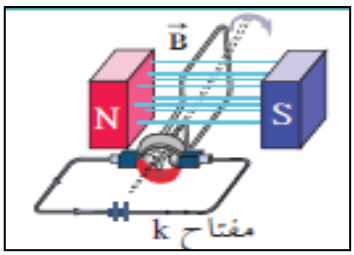
❑ 1500 ❑ 2500 ❑ 0 ❑ 150

2- إذا طعمت بلورة السيلكون النقية بذرات الزرنيخ (خماسية التكافؤ) فإننا نحصل على:

❑ شبه موصل من النوع الموجب ❑ وصلة ثنائية

❑ شبه موصل من النوع السالب ❑ بلورة عازلة تماما للتيار الكهربائي

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



1- في الشكل عند عدم اتصال نصفى الحلقة بالفرشاتين في ملف المحرك الكهربائي ويكون مستوي الملف عموديا علي خطوط المجال:

الحدث : .....

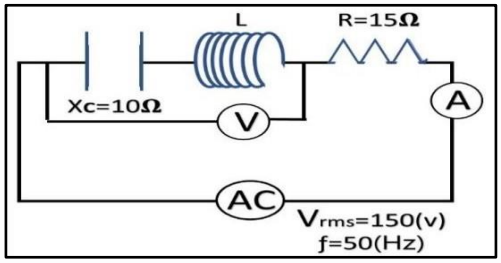
السبب : .....

2- للطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف عندما يقل فرق الجهد الفعال لنصف ما كان عليه.

الحدث : .....

السبب : .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)



الدائرة الموضحة في الشكل ضبطت لتكون في حالة رنين مع مصدر التيار المتردد احسب:

أ) شدة التيار المار في الدائرة (قراءة الأميتر):

.....

.....

ب) معامل الحث الذاتي للملف:

.....

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

نموذج (5)

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

1- ذرة جرمانيوم تحتوي (1×10^{12} /cm^3) ثقباً تم تطعيمها بـ (6×10^{14} /cm^3) من البورون الثلاثي.

فأن عدد حاملات الشحنة الأكثرية تساوي .....

2- الأجهزة الكهربائية التي تعمل على التيار المتردد تسجل عليها .....

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

1- عند مرور تيار كهربي في سلك موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فإن السلك يتأثر بقوة

فإن الجهاز الذي يبنى عمله علي هذا التأثير فيما يلي هو:

❐ المغناطيس الكهربي ❐ المولد الكهربي ❐ المحرك الكهربي ❐ المحول الكهربي

2- دائرة رنين تتكون من ملف تأثيري ومكثف وترددها (f) فإذا استبدل الملف بآخر معامل حثه الذاتي

يساوي مثلي قيمته للأول كما استبدل المكثف بآخر سعته مثلي سعة الأول فإن تردد الدائرة يصبح:

❐ 0.75 f ❐ 2 f ❐ 0.5 f ❐ 4 f

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

وجه المقارنة	عند تردد أقل من تردد الرنين	عند تردد أكبر من تردد الرنين
فرق الطور		
وجه المقارنة	المواد الموصلة	المواد العازلة
طاقة الفجوة المحظورة		

(ب) حل المسألة التالية : (1 x 2 = 2)

مولد تيار متردد فرق جهده الفعال V (200) وتردده Hz (50) وصل على التوالي

مع ملف معامل حثه الذاتي H (0.28) ومقاومة صرفة Ω (60) ومكثف سعته μF (397.8) . احسب :

أ) مقاومة الدائرة الكلية:

.....

.....

.....

ب) زاوية فرق الطور بين الجهد والتيار وايهما يسبق الأخر ولماذا:

.....

.....

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

نموذج (6)

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

1- اذا أحتوت دائرة تيار متردد علي ..... فان فرق الجهد يسبق شدة التيار بزاوية (90).

2- نطاق التوصيل في المواد ..... يكون خاليا من الالكترونات الحرة تقريبا عند درجة الحرارة العادية.

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

1- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن شدة التيار المار بالدائرة:

❐ تزداد ❐ تقل ❐ لا تتغير ❐ تزداد ثم تقل

2- ملف محرك كهربائي مستطيل الشكل مكون من (200) لفة مساحة كل لفة ($4\ cm^2$) موضوع في مجال منتظم مغناطيسي شدته (0.1 T) إذا مر فيه تياراً شدته (0.2 A) واتجاه المجال يصنع زاوية تساوي (90^o) مع العمود المقام على مستوى الملف. فأن مقدار عزم الازدواج على الملف بوحدة (N.m) يساوي:

❐ 1.6 ❐ 16 ❐ 0 ❐ 1.6×10^{-3}

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

وجه المقارنة	شبه الموصل السالب (N)	شبه الموصل الموجب (P)
حاملات الشحنة الاقلية		
وجه المقارنة	الممانعة الحثية لملف حثي نقي	الممانعة السعوية لمكثف
زيادة تردد التيار للمثلين		

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

مقاومة (10 Ω) تتصل بمصدر تيار متردد يتغير جهده حسب المعادلة ($V_t = 20 \sin (100 \pi t)$) .أحسب:

أ) الشدة الفعالة لفرق الجهد والشدة الفعالة لشدة التيار:

.....

.....

.....

ب) الطاقة المصروفة خلال دقيقتين:

.....

.....

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

نموذج (7)

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

1- عدد حاملات الشحنة الكلي في شبه موصل نقي يحتوي علي $(1.4 \times 10^{14}\ /cm^3)$ ثقبا إذا ما طعمت بـــ $(6.2 \times 10^{20}\ /cm^3)$ ذرة من مادة تحتوي علي (5) الكترونات تساوي .....

2- وظيفة نصفي الحلقتين في المحرك الكهربائي هي الحفاظ علي نفس اتجاه .....

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

1- دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن شدة التيار المار بالدائرة:

❐ تزداد ❐ تقل ❐ لا تتغير ❐ تزداد ثم تقل

2- سلك مستقيم طوله (1 m) ويسري فيه تيار كهربائي مقداره (5 A) وموضوع في مجال مغناطيسي شدته (0.2 T) خطوطه موازية لاتجاه سريان التيار. فأن القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة في السلك بوحدة النيوتن تساوي :

❐ 0.2 ❐ 10 ❐ 1 ❐ 0

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

1- دائرة التيار المستمر التي تحوي مكثف تكون كأنها دائرة مفتوحة (الممانعة السعوية لا نهائية القيمة).

.....

2- علي الرغم من التسمية لبلورة شبه الموصل موجبة أو سالبة إلا أنها متعادلة كهربائياً.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

دائرة تيار متردد تحتوي على ملف نقي معامل حثه الذاتي (0.01 H) يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة التالية : $i_{(t)} = 2 \sin 100\pi t$.أحسب:

أ) الممانعة الحثية للملف:

.....

.....

ب) الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف:

.....

.....

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

نموذج (8)

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

1- تحتوي بلورة للجرمانيوم علي cm^3/ ($1x10^{14}$) إلكترون حر عند درجة الحرارة العادية فإذا طعمت بـــ cm^3/ (6×10^{20}) بذرات مادة البورون والتي تحتوي علي (3) الكترونات.

فإن العدد الكلي لحاملات الشحنة تساوي .....

2- في دائرة تيار متردد تحوي مكثفاً ومقاومة أومية نلاحظ أن الجهد الكهربائي للمكثف ..... التيار الكهربائي.

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

1- دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف فقط فإذا زاد تردد التيار المار في الدائرة فإن شدة التيار المار بالدائرة:

❐ تزداد ❐ تقل ❐ لا تتغير ❐ تزداد ثم تقل

2- سلك مستقيم طوله (1 m) ويسري فيه تيار كهربائي مقداره (5 A) وموضوع في مجال مغناطيسي شدته (0.2 T) خطوطه عمودية علي اتجاه سريان التيار. فأن القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة في السلك بوحدة النيوتن تساوي :

❐ 0.2 ❐ 10 ❐ 1 ❐ 0

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

1- لا تظهر أو تنعدم ممانعة حثية في دوائر التيار المستمر.

.....

2- يستحيل على الالكترونات في المواد العازلة القفز من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل.

.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 = 1 x 2)

دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف سعته تساوي (400 µF) يتغير جهده اللحظي حسب المعادلة التالية

$V_t = 20 \sin (100 \pi t)$.أحسب:

أ) الممانعة السعوية للمكثف:

.....

.....

ب) الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف:

.....

.....