نموذج اختبار قصير (2) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (1)

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- تيار متردد جيبي يتمثل بمعادلة الشدة اللحظية للتيار المتردد التالية : $i(t) = 10\sqrt{2}\sin(100\pi t)$

فإن مقدار الشدة الفعالة للتيار بوحدة الأمبير تساوي :

❑ $10\sqrt{2}$ ❑ 10 ❑ $\frac{10}{\sqrt{2}}$ ❑ $\frac{\sqrt{2}}{10}$

2- يحتوي شبه موصل نقي على Cm^3 / (8.4×10^{13}) من حاملات الشحنة فإن عدد الثقوب يساوي :

❑ 2.4×10^{13} ❑ 4.2×10^{13} ❑ 2.8×10^{13} ❑ 8.4×10^{13}

(ب) أكمل ما يأتي :

1- القيمة اللحظية لشدة التيار المتردد تساوي نصف القيمة العظمى لشدة التيار عندما تكون الزاوية تساوي .....

2- يستمر ملف المحرك في الدوران عندما يكون مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال بسبب ..... بالرغم من انعدام عزم الازدواج .

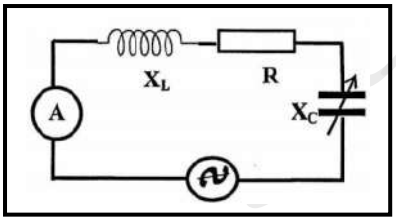
السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – يسمح المكثف بمرور التيار المتردد من خلاله ؟

2- بلورة شبه الموصل من النوع السالب متعادلة كهربياً ؟

ب- حل المسألة التالية :



الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته الحثية Ω (18) و مقاومة أومية Ω (8) ومكثف مستوٍ ممانعته السعوية Ω (12) ومصدر جهد متردد جهده الفعال V (100). احسب :

1- المقاومة الكلية للدائرة :

2- الشدة الفعالة للتيار المتردد المار بالدائرة (قراءة الأميتر) :

3- زاوية فرق الطور :

صفوة معلمي الكويت

نموذج اختبار قصير (2) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (2)

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- إذا طعمت بلورة السيلكون النقية بذرات البورون (ثلاثية التكافؤ) فإننا نحصل على :

❑ شبه موصل من النوع الموجب ❑ وصلة ثنائية ❑ شبه موصل من النوع السالب ❑ بلورة عازلة تماماً

2- دائرة التيار المتردد التي لا يتغير فيها شدة التيار المتردد عند زيادة تردد التيار المغذي لها هي الدائرة التي تحتوي علي :

❑ مقاومة صرفة فقط ❑ مكثف كهربائي فقط

❑ ملف حثي نقي فقط ❑ ملف حثي غير نقي

(ب) أكمل ما يأتي :

1- مدفأة تعمل على مصدر جهد متردد حيث إن شدة التيار العظمى $(5\sqrt{2})A$ مقاومتها الأومية Ω (1000) فإن الطاقة الحرارية الناتجة عن عمل المدفأة خلال ساعة تساوي بوحدة الجول .....

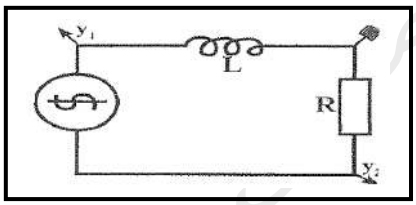
2- عدد حاملات الشحنة في شبه موصل نقي يحتوي علي cm^3 /($1.4x10^{14}$) ثقباً إذا ما طعمت بـ cm^3 /($6.2x10^{20}$) ذرة من مادة تحتوي علي (5) الكترونات تساوي ..... ونوع شبه الموصل .....

السؤال الثاني

أ- قارن بين كلٍ مما يأتي :

وجه المقارنة	شبه موصل من النوع السالب	شبه موصل من النوع الموجب
اسم الذرة الشائبة		
حاملات الشحنة الأكثرية		

ب- حل المسألة التالية :



الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد يتصل على التوالي بملف حثي نقي ممانعته الحثية Ω (40) ومقاومة صرفة Ω (10) يمر به تيار لحظي يتمثل في العلاقة : $i_t = 10\ sin\ (100\ \pi\ .t)$. احسب :

1- معامل الحث الذاتي للملف :

2- شدة التيار العظمى المارة في الدائرة في حالة الرنين علماً بأن قيمة الجهد الأعظم للمصدر V (100) :

3- سعة المكثف اللازم دمجه في الدائرة ليجعل الدائرة في حالة الرنين :

نموذج اختبار قصير (2) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (3)

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- ذرات الزرنيخ (خماسية التكافؤ) المضافة كشوائب لبلورة شبه الموصل النقي تسمى ذرة :

❑ مثارة ❑ متأينة ❑ متقبلة ❑ مانحة

2- عند مرور تيار شدته العظمى A ($5\sqrt{2}$) في مقاومة أومية مقدارها Ω (1.2) فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بالوات تساوي :

❑ 60 ❑ 30 ❑ 6 ❑ 0

(ب) أكمل ما يأتي :

1- ملف محرك كهربائي مربع الشكل مكون من (200) لفة مساحة مقطعه m^2 (0.4) و موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.1) . إذا مر فيه تيار شدته mA (2) علما بأن اتجاه المجال يصنع زاوية (90°) مع العمود المقام على مستوي الملف فيكون مقدار عزم الازدواج على الملف بوحدة (N.m) يساوي .....

2- المواد التي يكون فيها اتساع فجوة الطاقة المحظورة منعدم (صفر) هي المواد..... .

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – يستخدم الملف الحثى (التأثيري) في فصل التيار مرتفع التردد عن التيار منخفض التردد في الأجهزة اللاسلكية؟

2- لا يسمح المكثف بمرور التيار المستمر من خلاله؟

ب- حل المسألة التالية :

دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف C = 400 μF يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة التالية $i(t) = 20\sin 10\pi t$. احسب :-

1- ممانعة المكثف السعوية :

2 – فرق الجهد الفعال بين طرفي المكثف :

3- الطاقة المختزنة في المكثف :

صفوة معلمي الكويت

نموذج اختبار قصير (2) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (4)

السؤال الأول

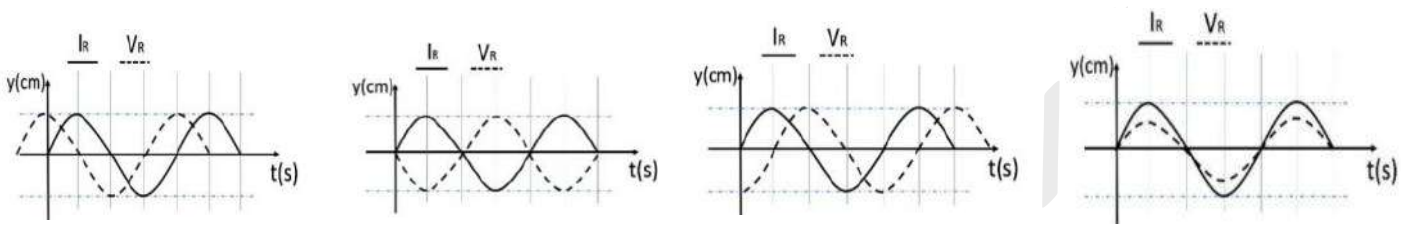
(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- عزم الازدواج المؤثر على ملف موضوع بين قطبي مغناطيس يساوى صفر عندما يكون مستوى الملف :

❒ موازيا للمجال ❒ عموديا على المجال

❒ يميل بزاوية على اتجاه المجال بزاوية 30° ❒ يميل بزاوية على اتجاه المجال بزاوية 60°

2- الشكل الذي يمثل تغير فرق الجهد (V) بين طرفي مقاومة صرفة و شدة التيار (I) المتردد المار بها في دائرة تيار متردد هو :



❒ ❒ ❒ ❒

(ب) أكمل ما يأتي :

1- دائرة التيار المتردد التي يكون فيها الجهد متأخراً عن التيار بمقدار (90°) (ربع دورة $\frac{\pi}{2}$)

هي التي تحتوي ..... فقط .

2- المواد التي يكون فيها اتساع فجوة الطاقة المحظورة بين e.V (4) و e.V (12) هي المواد .....

السؤال الثاني

أ) ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- لدرجة التوصيل الكهربائي لأشباه الموصلات النقية بارتفاع درجة حرارتها ؟

الحدث : .....

التفسير : .....

2- لمقدار الطاقة المغناطيسية في الملف الحثي عند زيادة الشدة الفعالة للتيار المتردد في الملف إلى المثلين؟

الحدث : .....

التفسير : .....

ب- حل المسألة التالية :

دائرة توالٍ مؤلفة من مكثف $C = (1)\mu F$ وملف تأثيري نقي له معامل حثي $L = (70)\text{m}H$ ،

ومقاومة $R = (60)\Omega$ متصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال 200 V . احسب :

1- تردد الرنين :

2- الشدة الفعالة للتيار المتردد في حالة الرنين :

صفوة معلمي الكويت