اختبار الفترة الثالثة الفيزياء
الصف الثاني عشر

القسم الاول:

الاسئلة الموضوعية

السؤال الاول

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

2- مقدار القوة الكهربائية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب طرديا مع حاصل ضرب عدد اللفات و معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتازه الملف (قانون فارادي للحث)

3- جهاز يعمل علي رفع أو خفض القوة الدافعة الكهربائية المترددة الناتجة عن مصدر جهد كهربائي متردد من دون أي تعديل عل مقدار التردد (المحول الكهربائي)

4- الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله (الممانعة السعوية)

(ب)أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

1- ملف مؤلف من (100) لفة مساحة كل منها 2m(0.01) يتحرك عموديا في مجال مغناطيسي شدتة (0.1)T فإن التدفق المغناطيسي له = ...0.1..... (wb)

2- يقاس معامل الحث المتبادل بحسب النظام الدولي للوحدات بوحدة ....الهنري.....

3- إن فرق الجهد المتردد بين طرفي المقاومة الصرفة متفق في الطور مع . شدة التيار....

4- عند تطعيم بلورة السيليكون بذرات من البورون نحصل علي شبه موصل من النوع .....الموجب.....

السؤال الثاني

ضع علامة (√) لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:-

1- القوه الكهرومغناطيسيه المؤثره علي سلك مستقيم طوله (0.3)m يسري به تيار مستمر (2)A وموضوع في مجال مغناطيسي يصنع زاويه°(90)مع السلك ومقداره (0.1)T تساوي بوحده (N):

☐ 0.06 ☐ 0.08 ☐ 0.05 ☐ 0.07

2- محول كهربائي مثالي يزود جهاز بجهد مقدارة (60) V ملفة الابتدائي مؤلف من (100) لفة و ملفة الثانوي من (600) لفة . إن الجهد المدخل علي المحول يساوي:

☐ (250)V ☐ (10)V ☐ (0.1)V ☐ (25)V

3- دائرة تيار متردد مؤلفة من مقاومة أومية و ملف و مكثف متصلة معا علي التوالي بمصدر تيار متردد يمكن التحكم في تردده فعند تردد أقل من تردد الرنين فإن :

☐ يسبق الجهد التيار في الدائرة ☐ الجهد و الرنين متفقين في الطور

☐ يتأخر الجهد عن التيار في الدائرة ☐ الجهد و الرنين مختلفين في الطور

4- الثقوب في نطاق التكافؤ هي نتيجة إنتقال شحنات :

☐ موجبة من نطاق التوصيل إلي نطاق التكافؤ

☐ سالبه من نطاق التوصيل إلي نطاق التكافؤ

☐ سالبة من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل

☐ موجبة من نطاق التكافؤ إلي نطاق التوصيل

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلى تعليلا علميا دقيقا .

1- يستمر ملف المحرك الكهربائي في الدوران عندما يصبح مستوي الملف عموديا علي خطوط المجال بالرغم من إنعدام مرور التيار الكهربائي.

بسبب القصور الذاتي

2- لا يوجد محول كهربائي مثالي.

لان القدرة الداخلة علي الملف الابتدائي لا تساوي القدرة الناتجة عن الملف الثانوي بسبب:

فقدان جزء من التدفق المغناطيسي في الهواء .

فقدان جزء من من الطاقة علي شكل طاقة حرارية في أسلاك الملفين و في القلب الحديدي.

ب-أذكر العوامل التى يتوقف عليها كل من.

1-القوة الدفعة الكهربائية المتولدة في سلك يتحرك عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم.

1- طول السلك (L) 2- شدة المجال المغناطيسي(B)

3- السرعة التي يتحرك بها (V)

2-معامل الحث الذاتي.

1- طول الملف 2- .عدد اللفات 3- مساحة مقطع الملف

4- مادة الوسط داخل الملف

(ج) حل المسألة الاتية:

دائرة توالي مؤلفة من مكثف C =(1) µf، و ملف تأثيري نقي له معامل حث ذاتي L= (80)mH ، و مقاومة R=(50) Ω متصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال V (220). إحسبي:

1- مقدار تردد الرنين للحصول علي رنين كهربائي.

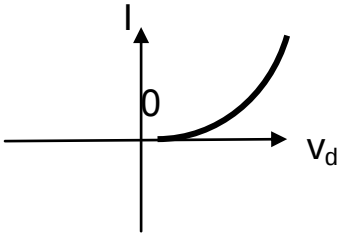
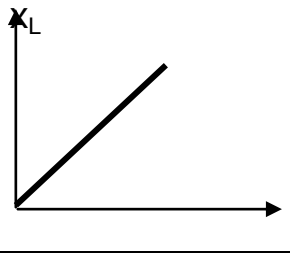
$$f_0=\overline{1/2\pi}\sqrt{LC} = \overline{1/2\pi\sqrt{80\times10^{-3}\times 1\times10^{-6}} = 562.69\ Hz}$$

2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين.

$$I=V_{rms}/R = 220/50 = 4.4\ A$$

السؤال الرابع:

(أ) إرسم العلاقات أو الخط البياني الذي يوضح .

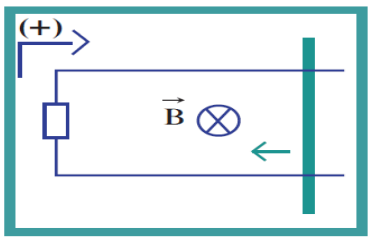
العلاقة بين الجهد المطبق علي الوصلة الثنائية في حالة الانحياز الامامي	العلاقة بين الممانعة الحثية للملف (X_L) و ترددالتيار عند ثبات معامل الحث الذاتي (L)
	

(ب) قارن بين كل مما يلي .

وجه المقارنة	المواد العازلة	المواد شبه الموصلة
اتساع فجوة الطاقة المحظورة	يتراوح بين 4ev و 12ev	أكبر من الصفر و أقل من 4ev
	N-type	p-type
العناصر التي تطعم بها المادة شبه الموصلة	المجموعة الخامسة من عناصر الجدول الدوري	المجموعة الثالثة من عناصر الجدول الدوري

(ج) حل المسألة الاتية .

الشكل المقابل يبين سلكا طوله m (1) يتحرك علي سكة مغلقة بمقاومة ثابتة R=(10)Ω من جهه واحدة تعرض المجال مغناطيسي B=(0.5)T كما بالرسم سحب السلك نحو الجهه المغلقة بسرعة منتظمة v=(5)m/s في الاتجاه الموجب الاختياري إحسب



1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية وشدة التيار الحثي.

$$\varepsilon = +BLV = 0.5 \times 1 \times 5 = 2.5 \text{ V}$$

$$i=\varepsilon/R = 2.5/10 = 0.25$$

2- القوة الكهرومغناطيسية المولدة في السلك نتيجة مرور التيار الحثي .

$$F=LBI=1\times0.5\times0.25=0.125 \text{ N}$$