اختبار 1 الفصل العاشر

السؤال الأول :

أ) ما المقصود بكل من :

1) معامل النفاذية المغناطيسية　　2) قانون امبير الدائرى

3) التسلا　　4) الفيض المغناطيسى

ب) أذكر الوحدات التى تقاس بها الكميات الفيزيائية الأتية

⇧ معامل النفاذية المغناطيسية　⇧ كثافة الفيض المغناطيسى　⇧ الفيض المغناطيسى

ج) سلكان مستقيمان يبعدان عن بعضهما فى الهواء 10 سم ويمر فيهما تيار شدته 2 ، 4 أمبير على الترتيب وفى نفس الاتجاه عين النقطة التى تنعدم عندها كثافة الفيض المغناطيسى ثم أحسب كثافة الفيض المغناطيسى المحصلة عند نفس النقطة عندما يعكس اتجاه التيار الكهربى فى أحدهما

السؤال الثانى :

أ) قارن بين كل اثنين مما يأتى

1) قاعدة فلمنج لليد اليسرى وقاعدة اليد اليمنى لأمبير (من حيث الاستخدام)

2) سلكين متوازيين يمر بهما تيار كهربى فى اتجاهين متضادين (من حيث نوع القوة بينهما)

ب) أذكر العوامل التى يتوقف عليها كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطه على محور ملف حلزونى ثم أذكر العلاقة التى تجمع بين هذه العوامل

ج) ملف دائري مكون من 35 turns و قطر اللفة 11 cm أمر فيه تيار كهربي شدته 1.5 A ، وضع الملف بحيث كان مستواه رأسياً و محوره منطبقاً علي فيض مغناطيسي منتظم ، وجد أنه إذا أدير الملف حول محور رأسي بزاوية قدرها 180^{o} تصبح كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف $\frac{1}{3}$ ما كانت عليه أولاً . أوجد كثافة الفيض المغناطيسي المنتظم ، إذا كان معامل النفاذية المغناطيسية للهواء يساوي $4\pi \times 0^{-7}$ wb/A.m .

السؤال الثالث :

أ) علل لما ياتى :

1- تبنى ابراج الضغط الكهربى العالى بعيدا عن المساكن

2 - مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم قابل للحركه فى مجال مغناطيسى ولم يتحرك

3 - تزيد كثافة الفيض المغناطيسى لملف لولبى قلبه مصنوع من الحديد

4 - عدم تمغنط قلب من الحديد المطاوع ملفوف حوله سلك يمر به تيار كهربى

ب) صف شكل المجال المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربى فى سلك مستقيم . ثم وضح بالرسم شكل المجال المغناطيسى الناتج عنه عندما يكون التيار المار فيه عموديا على الصفحة نحو الداخل ؟

ج) ملف حلزونى مكون من عدد من اللفات نصف قطره 2cm يمر به تيار شدته 3A فإذاكانت لفات الملف متماسة بحيث كان قطر السلك الذى يصنع منه الملف 0.02 cm أحسب كثافة الفيض المغناطيسى فى محور الملف

السؤال الرابع :

أ) سلك مستقيم وضع مماسا لحلقه دائريه يمر بها تيار كهربى شدته 2 أمبير أوجد شدة التيار الذى إذا مر فى السلك لا يسبب أى انحراف لبوصله مغناطيسية موضوعه عند مركز الحلقه وإذا كان اتجاه التيار المار فى السلك من اسفل لأعلى حدد اتجاه التيار المار فى الحلقه لكى يتحقق ذلك

ب) أكمل العبارات الأتية:ـ

1) **تستخدم قاعدة عقارب الساعة فى** .....
2) **نيوتن . متر / الأمبير وحدة قياس** .....
3) **قانون أمبير الدائرى صيغته الرياضية** .....

ج) وضح بالرسم العلاقة بين كلا مما يلى ثم أذكر ما يساويه الميل ؟

1) كثافة الفيض المغناطيسى وشدة التيار المار فى السلك المستقيم
2) كثافة الفيض المغناطيسى وعدد لفات الملف الدائرى
3) القوه المغناطيسه المؤثره على سلك مستقيم يمر به تيار كهربى وطول السلك

مع تحياتي
الاستاذ / رضا عبدالعال احمد
مدرس الفيزياء -- اولاد صقر 01062544970