

السؤال الأول:

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

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

٢- مقدار القوة المحركة التأثيرية الذاتية المتولدة في الملف بسبب تغير شدة التيار بمعدل 1A في كل ثانية .

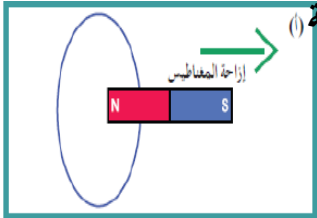
()

٣- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله. ()

٤- قطع الكترونية تتكون من شبة موصل من النوع السالب ملتحم مع شبة موصل من النوع الموجب.

()

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من الكلمات : ($3 = \frac{3}{4} \times 4$ درجات)



١- استخدم قانون لنز لتحديد اتجاه التيار الحثي على الرسم في اللفة في الأشكال التالية (١)

٢- التيار الناتج من ملف المولد الكهربائي يكون تياراً ويتغير

..... مع الزمن

٣- فرق الطور بين التيار الكهربائي والجهد في دائرة التيار المتردد التي تحتوى على مقاومة فقط يساوى

.....

٤- عند إضافة ذرات الشوائب من مادة ثلاثية التكافؤ مثل البورون إلى البلورة البلورية النقية

لشبه الموصل نحصل على بلورة شبه الموصل من نوع

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١- إذا وضع سطح مساحته 50 cm^2 موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T(0.01)$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (wb) يساوي :

50.01

5×10^{-5}

5

0

٢ - العوامل التي يتوقف عليها معامل الحث الذاتي لملف (خصائص الملف):

طول محور الملف وعدد اللفات

مساحة مقطع الملف

جميع ماسبق.

معامل النفاذية المغناطيسية لمادة قلب الملف

٣- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط فإذا ازداد تردد التيار المار في الدائرة فإن مقاومتها :

تتغير بشكل جيبي

لا تتغير

تنقص

تزداد

٤- محول كهربائي مثالي يزود جهاز بجهد مقداره $V(50)$ ، ملفه الابتدائي مؤلف من (100) لفة

وملفه الثانوي من (500) لفة. ان جهد المدخل على المحول بوحدة الفولت :

10

250

25

0.1

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا:

١ - تستخدم محولات رافعة للجهد عند محطات إنتاج الطاقة الكهربائية.

٢ - تستخدم الوصلة الثنائية في تقويم التيار المتردد

(ب) ما المقصود بكل من:

١ - الشدة الفعالة للتيار المتردد

ج -

٢ - كفاءة المحول .

ج -

(ج) مسألة:

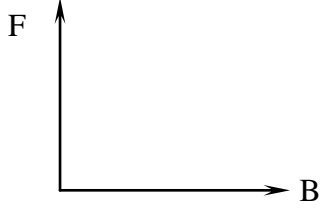
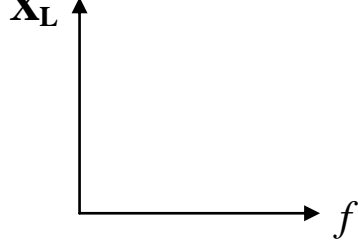
مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (20) لفة تساوي مساحة كل لفة $A = (0.01) m^2$ ومقاومته $\Omega (10)$ موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة وبتردد $f = (60) HZ$ داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته $T (10)$ ، علماً أن في لحظة صفر كانت خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة اللفات . والمطلوب:

(أ) احسب القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المولدة في الملف.

(ب) احسب القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف.

السؤال الرابع:

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

العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة F على سلك عموديا على خط المجال المغناطيسي وشدة المجال المغناطيسي B	العلاقة بين الممانعة الحثية وتردد التيار f
	

(ب) قارن حسب الجدول

المحرك الكهربائي	المولد الكهربائي	
		الوظيفة
البلورة من النوع الموجب	البلورة من النوع السالب	حاملات الشحنة الاكثرية

(ج) مسألة:

- دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد جهده لفعال V (220) وتردده Hz ($200 / \pi$) يتصل على التوالي بمكثف سعته F (14) μ وملف حثي نقي معامل تأثيره الذاتي mH (100) احسب:

(أ) المقاومة الكلية للدائرة

(ب) الشدة الفعالة للتيار المتردد المار في الدائرة.