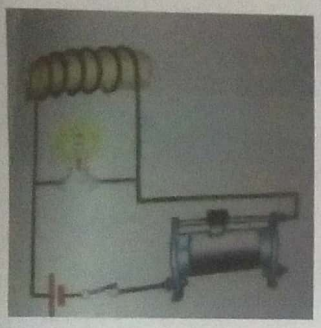
مدرسة الاوائل الخاصة

التحريض الكهرطيسي

أولاً :أجب عن اثنين من الأسئلة الثلاثة التالية :



1_نقرّب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف دائري يشكّل دارة مغلقة فنجد صعوبة في تقريبه،وضّح السبب ،ثم بيّن ماذا يحدث عند ابعاد القطب الجنوبي للمحرّض عن الملف .

2_في الشكل المجاور ،اضاءة المصباح خافتة.. وضّح ماذا يطرأعلى اضاءة المصباح عند فتح القاطعة، ولماذا ؟

3_وشيعة فارغة مؤلفة من (N)لفة وطولها (ℓ) ومساحة مقطعها (S)يجتازها تيار شدته (I)،استنتج عبارة ذاتية الدارة ،ثمّ عرّف الهنري .

ثانياً : أجب عن أحد السؤالين الآتيين :

1_استنتج عبارة الطاقة الكهرطيسيّة المختزنة في وشيعة عند التحريض الذاتي عندما تتغيّر شدّة التيارالمار فيها من القيمة (0) وحتّى (I) ،ثمّ اكتب جميع أشكال عبارة الطاقة .

2_اشرح مع الرسم التعليل الالكتروني لنشوء القوة المحركة الكهربائيّة التحريضيّة من تجربة السكتين التحريضيّة اذا كانت الدارة مغلقة ثمّ استنتج العلاقة المعبّرة عن شدّة التيار المتحرض .

ثالثاً : حل المسائل التالية :

المسألة الأولى : وشيعة طولها: $\ell = 1m$ وعدد حلقاتها $N = 100$ ومساحة مقطع كل منها $\frac{100}{\pi} Cm^2$ والمطلوب :

أ_احسب ذاتيّة الوشيعة .

ب_احسب التدفق المغناطيسي الذي يجتازها عند مرور تيّار شدّته $0.5A$.

ج_احسب قيمة القوة المحركة الكهربائيّة التحريضيّة الذاتيّة المتولدة في الوشيعةعندما يمر فيها تيار شدته $i = 3t^2$ في اللحظة 1S.

المسألة الثانية :وشيعة طولها $30Cm$ وقطرها $4\ Cm$ تحوي1200 لفة يجتازها تيار شدته $4A$ والمطلوب :

1_احسب شدة الحقل المغناطيسي في مركزها .

2_نلف حول القسم المتوسط من الوشيعة ملف يحوي 100لفة معزولة نصف قطرها $4\ Cm$ ونصل طرفيه بمقياس غلفاني بحيث تكون المقاومة الكليّة للدارة الجديدة16Ω ،مادلالة المقياس عند قطع التيار عن الوشيعة خلال.$0.5S$ تتناقص فيها الشدّة بانتظام .

*** انتهت الأسئلة ***

الاستاذ:جلال عدّاس