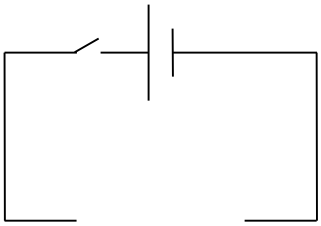
المستوى : 2 علوم تجريبية **فرض الفصل الثالث في العلوم الفيزيائية -**

التمرين الأول :(05نقاط)

1- أجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد:
أ-قيمة الحقل المغناطيسي لقضيب مغناطيسي تتغير من نقطة لأخري
ب-يحدد الوجه الجنوبي للوشيعة يجتازها تيار ثابت الشدة . اعتمادا علي قاعدة دوران عقارب الساعة . بحيث يكون وجهها الجنوبي يوافق دوران التيار عكس عقارب الساعة لمراقب ينظر اليها .
جـ- المكثفة تلعب دور قاطعة في التيار المستمر عندما تشحن .
د-يمكن تجسيد الطيف المغناطيسي ببرادة الألمنيوم .
هـ- في وشيعة طويلة يجتازها تيار ثابت تدخل خطوط الحقل المغناطيسي من الوجه الشمالي وتخرج من الوجه الجنوبي .

تمرين (2):

في الشكل المقابل عند غلق القاطعة ينجذب الضيب المغناطيسي الي الوشيعة .



1)- حدد وجهي الوشيعة

2)- حدد قطبي المغناطيس

تمرين(3):

نربط مكثفة مشحونة على التسلسل مع مقاومة $R=1K\,\Omega$ ونغلق القاطعة

1- عند $t = 0$ نعاين تغيرات التوتر بين طرفي المكثفة بالعلاقة $U_C = E\left(e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$ حيث $u_c(v)$ و $t(s)$.

1- مثل برسم الدارة السابقة مع تحديد اتجاه التيار و تمثيل u_C و u_R بأسهم في الدارة .

2- أوجد المعادلة التفاضلية للدارة وبين أنها تقبل كحل لها عبارة $U_C = E\left(e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$.

3- بين صحة أو خطأ ما يلي
أ- ثابت الزمن للدارة (RC) هو $\tau = 1\,s$
ب- تفرغ المكثفة بنسبة 99 % بعد زمن قدرة $\tau = 5\,ms$
د- سعة المكثفة هي $C = 1\,F$.
هـ – استنتج عبارة $i(t)$ ثم مثلها كيفيا مع حساب قيمة I_0 حيث $E = 5V$.
و- وضح علي هذا الرسم طريقة حساب ثابت الزمن (τ) بيانيا.