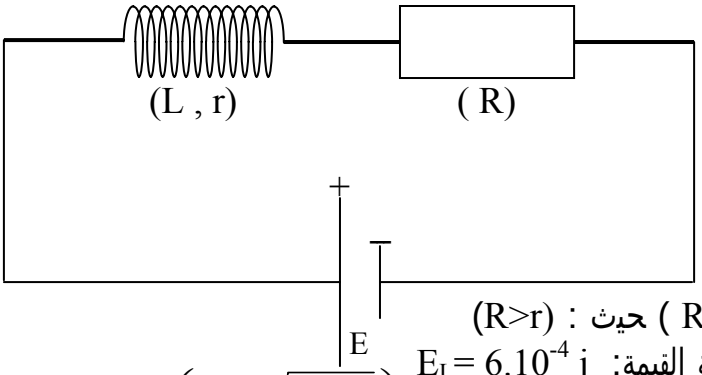
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

ثانوية علاوة مرزوقي عين الكبيرة سطيف — السنة الثالثة شعبة رياضيا

التمرين الأول: لدينا الدارة الكهربائية الموضحة في الشكل:



1-) مثل على الدارة التوترات : U_R , U_L , E

2-) عند اللحظة : $t = 20ms$ تسلك الو شيعة سلوك المقاومة
عندئذ جهاز الأمبير متر يسجل القيمة (200mA)
أما جهاز الفولط متر يسجل القيمة (2V)

a-) ماذا تمثل القيم التالية : (20ms) , (200mA) , (2V)

b-) أحسب كل من القيم التالية : U_R , U_L , E

c-) أستنتج كل من القيم التالية : r , R , L يعطى ($R+r = 30\Omega$) حيث : (R>r)

3-) لتكن t_1 اللحظة التي تأخذ فيها الطاقة المخزنة في الوشيعة القيمة: $E_L = 6.10^{-4}\ j$
برهن أن اللحظة t_1 يمكن التعبير عنها بواسطة العلاقة التالية :

$$t_1 = -\frac{t}{5} Ln\left(1 - \frac{\sqrt{\frac{2E_L}{L}}}{I_0}\right)$$

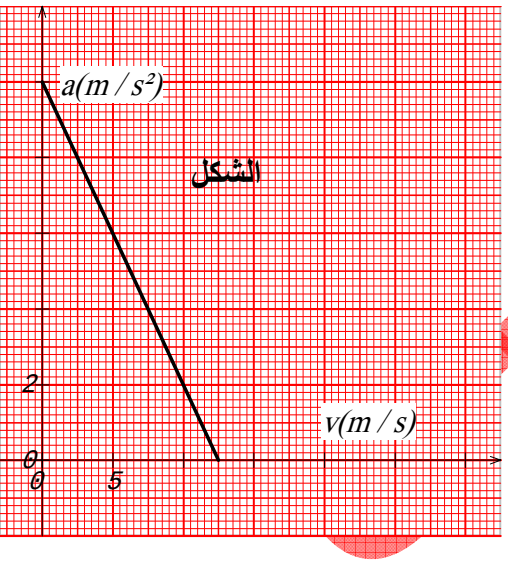
ماذا تمثل هذه اللحظة t_1 أحسب قيمتها تحقق من هذه القيمة بطريقة اخرى.

4-) برهن أن L تعطى بالعلاقة التالية :

$$L = \frac{E_L \times t_{1/2}}{I_0 \times Ln2}$$

التمرين الثاني: يسقط مظلي كتلته مع تجهيزه $m = 100Kg$ سقوطا شاقوليا بدءا من نقطة (O) بالنسبة لمعلم أرضي دون سرعة إبتدائية . يخضع أثناء سقوطه إلى قوة مقاومة الهواء عبارتها من الشكل : $f = K.v$ (تهمل دافعة ارخميدس) .

يمثل البيان (الشكل) تغيرات (a) تسارع مركز عطالة المظلي بدلالة السرعة (v) .



1-) بتطبيق القانون الثاني لنيوتن , بين أن المعادلة التفاضلية لحركة المظلي من الشكل : $\frac{dv}{dt} = Av + B$ حيث A و B ثوابت يطلب تعيين عبارتهما .

2-) عين بيانيا :

a-) – شدة مجال الجاذبية الأرضية:(g)

b-) – شدة السرعة الحدية للمظلي (v)

3-) تتميز الحركة السابقة بقيمة المقدار : $\left(\frac{K}{m}\right)$ حدد وحدة هذا المقدار وأحسب قيمته من البيان .

4-) أحسب قيمة الثابت (K).

5-) مثل كيفيا تغيرات سرعة المظلي بدلالة الزمن .

6-) ماهو النظام القائم عند اللحظة $t = 12,5s$ برر إجابتك .

التمرين الثالث: يوجد قمر اصطناعي على ارتفاع (h) من سطح الأرض وحركته عبارة عن مدار دائري مركزه الأرض.

1-) ماهو المرجع المناسب لدراسة حركة هذا القمر الاصطناعي .

2-) أعطي العبارة الشعاعية للقوة التي تطبقها الأرض على هذا القمر الاصطناعي.

3-) برهن أن مقدار الجاذبية الأرضية (g) على ارتفاع (h) من سطح الأرض تعطى بالعبارة : $g = g_0\left(1 - \frac{2h}{R}\right)$

*السرعة الزاوية لهذا القمر الاصطناعي هي: $\omega = 8,055.10^{-4}\ rd/s$.

a-) أوجد عبارة السرعة v لهذا القمر الاصطناعي بدلالة : (g_0 , R , h) حيث(R)نصف قطرالكرةالأرضية.

b-) برهن أن عبارة (h) : تعطى بالعبارة :

$$h = \left[\left(\frac{R}{\omega}\right)^2 \times g_0\right]^{1/3} - R$$

احسب قيمة الارتفاع (h) مقدرا بوحدة Km.حيث (g_0) شدة الجاذبية الأرضية على سطح الأرض .

c-) أستنتج كلا من السرعة v لهذا القمر الاصطناعي وقيمة شدة الجاذبية الأرضية (g) على هذا الارتفاع (h).

5-) برهن أن المدة الزمنية التي ينجز فيها القمر الاصطناعي دورة كاملة حول الأرض تعطى بالعبارة:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{R}{g_0}}\left(1+\frac{3h}{2R}\right)$$

*- أحسب قيمة الدور (T) .

*- ماهو اسم القانون الذي شكله التالي : $\frac{T^2}{(R+h)^3}$

*- أحسب كتلة الأرض: (M_T) المعطيات: ($g_0 = 9{,}8 m/s^2$) (R = 6400Km)

التمرين الرابع:

لدينا محلول لحمض البنزويك C_6H_5COOH حجمه ($V_A = 20{,}0mL$) نسكب عليه تدريجيا حجم V_B لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم (K^+, HO^-) تركيزه المولي ($C_B = 1{,}0.10^{-1} mol/L$) ونقيس في كل مرة pH المحلول فنحصل على البيان :$PH = f(V_B)$.

1-) اكتب معادلة تفاعل المعايرة .

2-) حدد إحداثيات نقطة التكافؤ .

3-) احسب تركيز محلول حمض البنزويك C_A

4-) أستنتج بيانيا:ثابت الحموضة Pk_A للثنائية ($C_6H_5COOH / C_6H_5COO^-$)

5-) بين أن تفاعل حمض البنزويك مع الماء تفاعل غيرتام.

6-) بين أن تفاعل حمض البنزويك مع محلول هيدوكسيد البوتاسيوم تفاعل تام.

7-) ماهي طبيعة المحلول الملحي الناتج (حمضي , قاعدي , معتدل) علل.

8-) ماهو الكاشف المناسب لهذه المعايرة.

9-) حدد إحداثيات نقطة نصف التكافؤ.

10-) ماهي الصفة الغالبة عند إضافة ($V_B = 3mL$) من السحاحة.

11-) احسب تراكيز الأنواع الكيميائية المتواجدة في المزيج عندئذ .

بالتوفيق في شهادة البكالوريا

قواص كمال