هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : رشيد جنكل	بسم الله الرحمان الرحيم	الثانوية التأهيلية أيت باها
القسم : السنة الثانية من سلك البكالوريا	فرض محروس رقم 1 الدورة الثانية	نيابة أشتوكة أيت باها
الشعبة : علوم تجريبية ، 2 ع ح أ 1	السنة الدراسية : 2012 / 2013	المدة : ساعتان

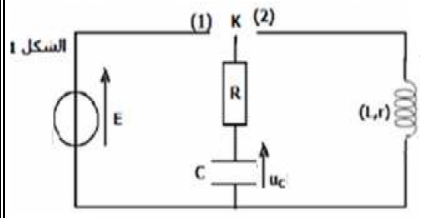
نعطي الصيغ الحرفية (مع التأطير) قبل التطبيقات العددية

يسمح بأستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة

التنقيط	❖ الفيزياء (13 نقط) (80 دقيقة)

➢ التمرين الأول: الكهرباء (35 دقيقة)

ننج التركيب التجريبي الممثل في الشكل 1

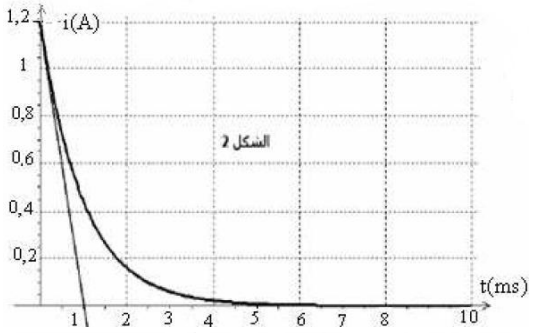


❖ شحن المكثف :(4,75 نقط)

عند اللحظة $t = 0$ نضع قاطع التيار K في الموضع 1 ، حيث يخضع ثنائي القطب RC لرتبة توتر كالتالي :

- ✓ بالنسبة $t < 0$ ، $U = 0$
- ✓ بالنسبة $t \geq 0$ ، $U = E$ حيث $E = 12V$.

نعاين ، باستعمال وسيط معلوماتي ، تغيرات شدة التيار الكهربائي $i(t)$ المار في الدارة RC بدلالة الزمن (أنظر الشكل 2)

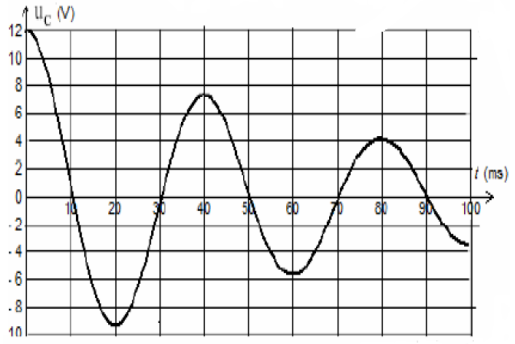


❖ أسئـــــــلة :

1ن	1. أعط التبيانة ثم أثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_c(t)$
0,75 ن	2. حل المعادلة التفاضلية يكتب على الشكل التالي : $u_c(t) = b + a\, e^{kt}$ أوجد تعبير كل من k و a و b
0,75ن	3. إستنتج تعبير شدة التيار المار في الدارة RC
0,75 ن	4. أوجد قيمة الموصل الأومي R (إستغل المبيان في النظام الدائم)
1ن	5. عين مبيانيا τ ثابتة الزمن وإستنتج قيمة C سعة المكثف
0,5ن	6. أحسب الطاقة الكهربائية التي يختزنها المكثف في النظام الدائم

❖ تفريغ المكثف :(3 نقط)

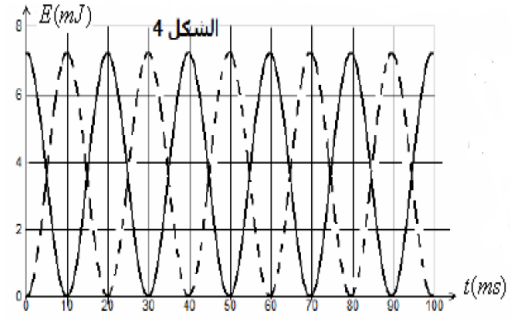
نؤرجح قاطع التيار الى الموضع 2 عند اللحظة t نعتبرها اصلا للتواريخ (t=0) ونعاين التوتر $u_c(t)$ بين مربطي المكثف ، فنحصل على الشكل 3



0,5 ن	7. ما هي الظاهرة التي تبرزها هذه التجربة
0,5ن	8. ما نظام التذبذبات الملاحظ
1 ن	9. أوجد المعادلة التفاضلية التي تحققها الشحنة q(t) . ما المقدار المسؤول عن الظاهرة التي تبرزها هذه التجربة
	10. عين شبه الدور T للتذبذبات
0,5 ن	11. أحسب قيمة معامل التحريض الذاتي للوشيعة L بأعتبار أن شبه الدور T
0,5 ن	مساويا للدور الخاص T_0

❖ الدراسة الطاقية للدارة RLC وصيانة التذبذبات (5,25 نقط)

1 ن	1. بأستعمال المعادلة التفاضلية التي تحققها الشحنة q(t) بين أن $\frac{dE_T}{dt} = -R_T.i^2$ حيث E_T الطاقة الكلية للدارة و R_T المقاومة الكلية للدارة
1 ن	2. أحسب تغير الطاقة الكلية لهذا المتذبذب بين اللحظتين $t = 0$ و $t = 2T$ و إستنتج n نسبة الطاقة الضائعة بمفعول جول عند اللحظة $t = 2T$ ، $n = \frac{\text{الطاقة الكلية الضائعة}}{\text{الطاقة الكلية البدئية}}$
0,75 ن	3. قيمة المقاومة الداخلية للوشيعة هي : $r = 10\ \Omega$ ولصيانة التذبذبات نركب على التوالي في الدارة RLC جهازا يزود الدارة بتوتر $u_g(t) = R_0.i$. ما قيمة المقاومة R_0 التي تمكن من الحصول على ذبذبات جيبية ؟
	4. نحقق هذا الشرط فنحصل على ذبذبات جيبية . يمثل الشكل 4 كل من الطاقة الكهربائية المخزونة في المكثف E_e والطاقة المغناطيسية في الوشيعة E_m في حالة صيانة الذبذبات
0,75 ن	أ. تعرف على المنحنيين الممثلين في الشكل 4 معللا جوابك
0,75 ن	ب. عين كل من دور $E_e(t)$ و $E_m(t)$ وقارنه مع الدور الخاص للذبذبات T_0 أي أوجد كل من T_e ل E_e و T_m ل E_m بدلالة الدور الخاص T_0
0,75 ن	ج. بأستعمال المعادلة التفالضية في حالة الصيانة بين أن الطاقة الكلية للدارى ثابتة . أحسب قيمتها



التنقيط	❖ الكيمياء (7 نقط) (40 دقيقة)

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

➢ التمرين الثاني : المعايرة

الفيتامين C أو حمض الاسكوربيك $C_6H_8O_6$ يباع على شكل أقراص .
الهدف من هذا التمرين تحديد كتلة الفيتامين C في قرص من هذا الدواء
نعطي الكتلة المولية لحمض الأسكوربيك هي $M=176\ g.mol^{-1}$
لانجاز هذه العملية نسحق القرص بعناية ونذيبه في الماء للحصول على محلول S حجمه $V=100ml$.
بعد قياس pH المحلول نجد أن $pH=3,00$.

❖ تحديد $PK_A(C_6H_8O_6/\ C_6H_7O_6^-)$

1. اعط معادلة تفاعل $C_6H_8O_6$ مع الماء — 0,5ن
2. اعط الجدول الوصفي للتفاعل — 0,5ن
3. عبر عن τ بدلالة pH و C ثم أحسب قيمتها ، ماذا تستنتج ؟ — 0,75ن
4. أحسب تراكيز الانواع الكيميائية الموجودة في المحلول عند التوازن — 0,75ن
5. اعط تعبير $K_A(C_6H_8O_6/\ C_6H_7O_6^-)$ — 0,5ن
6. أحسب قيمة K_A واستنتج قيمة PK_A — 0,75ن
7. اعط مخطط هيمنة النوعين الحمضي والقاعدي للمزدوجة $C_6H_8O_6/\ C_6H_7O_6^-$ — 0,5ن

❖ المعايرة :

نأخذ حجما $V_0=10ml$ من المحلول السابق ونضيف اليه حجما V_{eau} من الماء الخالص، فنحصل على محلولا مائيا (S_1) لنفس الحمض تركيزه C_1 . لتحديد تركيز C_1 نعاير حجما $V_1=10ml$ من محلول (S_1) بواسطة محولا مائيا هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه $C_2=2.10^{-2}mol.L^{-1}$ ، بعد دراسة منحنى تغيرات pH المحلول بدلالة الحجم المضاف إحداثيات نقطة التكافؤ هي : $E(V_{2E}=14ml\ ;PH_E=8,3)$

1. اعط معادلة تفاعل المعايرة — 0,5ن
2. أحسب قيمة ثابتة التوازن المقرونة لهذا التفاعل ، نعطي $K_A(H_2O/HO^-) = 10^{-14}$؟ — 0,5ن
3. أحسب قيمة C_1 — 0,5ن
4. استنتج كتلة حمض الاسكوربيك المذاب في المحلول — 0,5ن
5. استنتج حجم الماء الخالص المضاف V_{eau} — 0,5ن
6. من بين الكاشفين التاليين من هو المناسب لهذه المعايرة معللا جوابك — 0,25ن

الكاشف	منطقة انعطافه
أحمر البروموفينول	5,2-6,8
الهيليانتين	3,1-4,4
فينول فتالين	8,2-10,0

حـــــــــظ سعـــــيد للجميـــــــــع
اللـــــــــه ولـــــــي التوفيـــــــــق

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma