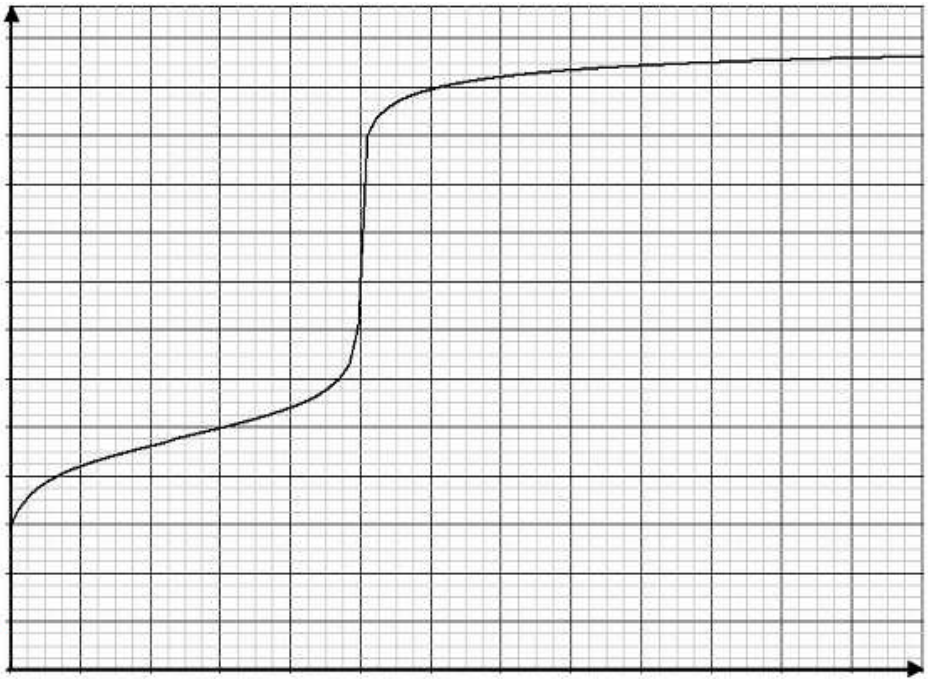
مديريةالتربية لولاية أم البواقى	الجمهوريةالجزائريةالديمقراطيةالشعبية	السنة الدراسية:2008/2007
متقنة اسماعيل بوعافيةعين مليلة	وزارةالتربية الوطنية	المدة : 3 ساعات (03-03-08)
الشعبة :علوم تجريبية(3ع ت$_{2+1}$)	**الاختبار الثاني في مادة الفيزياءوالكيمياء**	اعداد الاستاذ: قرابصي الطاهر

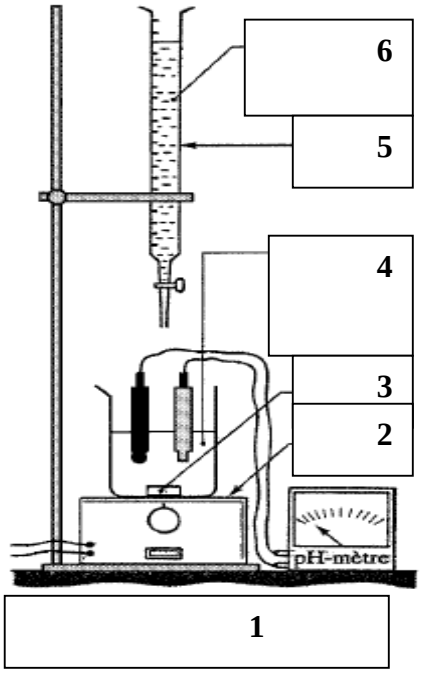
التمرين الاول: (04نقاط)

نضع في بيشر $V_A=20ml$ من حمض الايثانويك CH_3COOH تركيزه C_A نضيف تدريجيا بواسطة سحاحة محلول لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_b=20\times10^{-2}mol.L^{-1}$. نسجل قيمة pH المزيج من أجل كل حجم V_b مسكوب ثم نرسم منحنى المعايرة $pH=f(V_b)$ الشكل¥

1- التركيبة التجريبية لعملية المعايرة موضحة بالشكل . سمى كل من 1,2,3,4,5,6



الشكل¥



2- أكتب معادلة تفاعل المعايرة

3-عين بيانيا الحجم المضاف V_{bE} و pH_E عند التكافؤ (بين الطريقة المتبعة)

4-أوجد علاقة بين C_A , V_A , C_b , V_{bE} ثم استنتج C_A

5-حدد مع التبرير pk_a للثنائية المتشكلة CH_3COOH/CH_3COO^-

6- ماهو الكاشف المفضل في هذه المعايرة ولماذا؟

التمرين الثاني: (04نقاط)

1- نعتبر محلولا مائيا **(S_1)** لحمض **AH** تركيزه المولي $C_1=10^{-2}mol.L^{-1}$ وله $pH_1=3.4$

1-1 - بين الحمض **AH** ضعيف.وأكتب معادلة تفاعله مع الماء

2 - نأخذ حجما $V_1=30ml$ من المحلول(S_1) ونضيف له حجما V_eمن الماء المقطر, نحصل على محلول مائي(S_2) لنفس الحمض تركيزه المولي $C_2=5.10^{-3}mol.L^{-1}$ وله $pH_2=3.56$

1-2 أحسب حجم الماء المقطر V_e اللازم لهذه العملية .

2-2 أحسب تراكيز الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول **(S_2)** .

3-2 أحسب قيمة ثابت الحموضة **Ka ثم pKa** للثنائية **(AH/A^-)**

4-2 أستنتج كسر التفاعل النهائي لكل محلول **(S_1),(S_2)**)

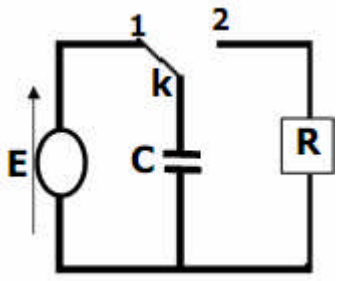
3- يعطى الجدول التالي **pKa** لبعض الثنائيات أساس/ حمض

pKa	الثنائيات
3.8	$HCOOH/HCOO^-$
4.8	CH_3COOH/CH_3COO^-
9.2	NH_4^+/NH_3
4.2	$C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-$

1-3 تعرف على الحمض **AH**. 2-3 رتب ثنائيات الموجودة في الجدول حسب تزايد القوة الحمض, مع التعليل يعطى$Log16=1.20$

التمرين الثالث: (04نقاط)

ننجز التركيب التجريبي الممثل في الشكل& التالي: حيث التوتر **E** بين قطبيي المولد ثابت.



شكل&

نضع البادلة K في الموضع1 عند t=0.

1- ماهو الهدف من وضع البادلة K في الوضع1.

2- ثم نضع البادلة في الموضع 2.(عند t=0)

1-2 أثبت أن : $U_R = RC.\frac{dU_C}{dt}$

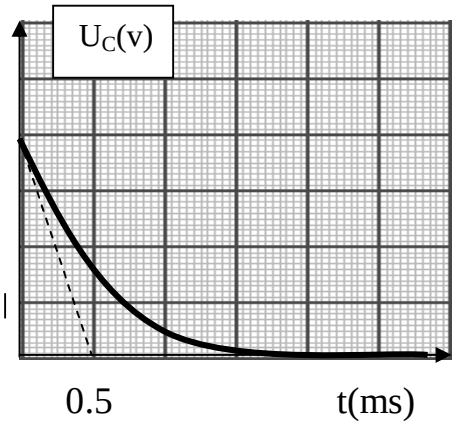
2-2أوجد المعادلة التفاضلية التي يحققهاالتوتر $\mathbf{U_c}$

3-2ليكن $U_C = A\,e^{\alpha t} + B$ حل للمعادلة التفاضلية حيث :

A و B و α ثوابت .حددقيم هذه الثوابت؟

4-2استنتج تعبير التوتر $\mathbf{U_C}$ بدلالة الزمن .

3- يمثل الشكل # المنحنى $\mathbf{U_C=f(t)}$



الشكل #

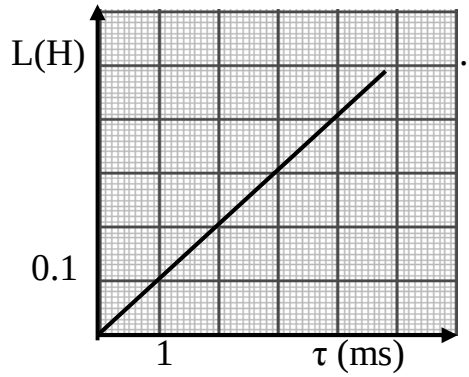
1-3استنتج من البيان قيمة ثابت الزمن **τ**

2-3 استنتج قيمة سعة المكثفة C.تعطى : **R=1000Ω**

3-3 أحسب الطاقة الكهربائية المخزنةبالمكثفة أثناء التفريغ عند اللحظة t=0

التمرين الرابع: (04نقاط)

دارة كهربائية تحتوى على التسلسل وشيعة (L, r=25Ω) .وناقل أومي مقاومته R. ومولد مثالي للتوتر الثابت **E=6v** وقاطعةK .



الشكل$

1-أرسم مخططاللدارة الكهربائية المستعملة

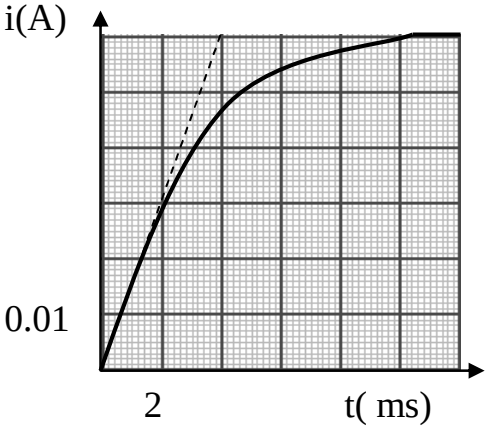
2-نغلق القاطعة عند اللحظة t=0

1-2 من أجل عدة قيم مختلفة لذاتية الوشيعة نحصل على قيم موافقة لثابت الزمن ممثلة في البيان **L=f(τ)** الشكل$

1-1-2 من الدراسة النظرية عبرعن **L** بدلالة **r , R , τ**

2-1-2 أكتب العبارة البيانية .

3-1-2 أستنتج قيمة **R**



الشكل§

2-2 نتابع تطورات شدة التيار المارة بالدارة خلال الزمن

نحصل على البيان i=f(t) الشكل§

1-2-2من البيان أوجد قيمة شدة التيار المار بالدارة في النظام الدائم

2-2-2 من البيان أوجد قيمة ثابت الزمن **τ** وأحسب **L** (ذاتية الوشيعة)

التمرين الخامس: (04نقاط)

الوثيقة @ تركيب فوتوغرافي , حققه فضائي بفرنسا نرى في نفس الصورة بعض وضعيات عبور كوكب مروره بين الأرض والشمس يظهر هذا ، للملاحظ الأرضي على شكل قرص أسود في عمق لمعان الشمس. (عبور كوكب الزهرة هي ظاهرة نادرة جدا).

انطلاقا من هذه الصورة ومن معطيات فلكية, يريد فلكي أن يقيس السرعة المدارية لمركز عطالة كوكب الزهرة.

1-يعتبر الفلكي أن كوكب الزهرة يدور حول الشمس على مدار دائري مركزه هو مركز عطالة الشمس.

1-1 كيف نسمى هذا المرجع المستعمل في الدراسة ؟

2-1 سمى وعبر شعاعيا ثم مثل على مخطط :القوة المطبقة على كوكب الزهرة من طرف الشمس.بدلالة ($\mathbf{G, d , M_{soleil} , m_{venus}}$)

3-1 في مرجع الدراسة طبق على كوكب الزهرة القانون الثاني لنيوتن (نهمل فعل الكواكب الأخر على الزهرة). استنتج عبارة شعاع التسارع. بدلالة ($\mathbf{G, d , M_{soleil}}$)

2- 1-2 علما أن حركة كوكب الزهرة منتظمة , أعط مميزات(خصائص) شعاع التسارع لكوكب الزهرة

2-2 تأكد بأن عبارة السرعة لهذا الكوكب , في المرجع المختار , هي : $V=\sqrt{\frac{GM_{soleil}}{R}}$ **الوثيقة@**

3-2 باستعمال المعطيات الفلكية المقدمة , أحسب قيمة هذه السرعة

3- 1-3 عرف الدور T لدوران كوكب الزهرة

2-3 عبر عن هذا الدور بدلالة السرعة V والمسافة R . أحسب قيمة هذا الدور (بالثانية)

4- 1-4 انطلاقا من الإجابة عن السؤالين (2-2)و (3-2) أوجد القانون الثالث لكبلر

2-4 يسمح هذا القانون بتحديد كتلة كوكب مركزي إذا كانت قيمتي دور ونصف قطر مدار أحد الأقمار معلومة . عبر حرفيا عن الكتلة الشمس M بدلالة **T , G , R.**

بعض المعطيات الفلكية: ثابت التجاذب الكوني $\mathbf{G=6,6\times10^{-11}N.m^2kg^{-2}}$. $\mathbf{M_{soleil}=2,0\times10^{30}kg}$

المسافة المتوسطة الى الشمس (البعدبين كوكب الزهرةومركزالشمس) $\mathbf{d=R=1,0\times10^{8}km}$

حيث $\sqrt{13.2}=3.6$ $\qquad \frac{2\Pi}{\sqrt{13.2}}=1.7$