الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الثانوية المتعددة الإختصاصات حمام دباغ — الأستاذ: **بن الشيخ. ع**

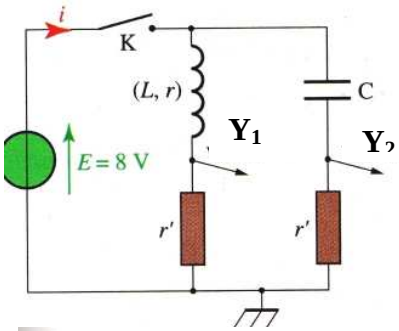
الشعبة: علوم تجريبية (3ع ت1) — المدة: 2سا

إمتحان الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

2008/2007

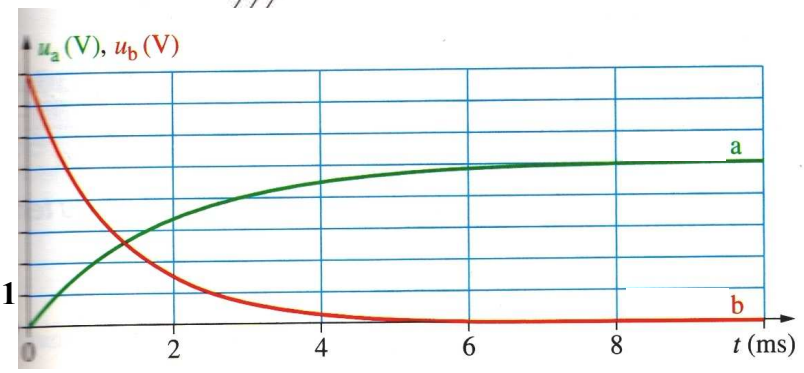
الفيـــــــــــــزياء(12نقطة)

التمرين الأول: (6.5نقطة)



نقوم بتحقيق دارة كهربائية تحتوي على ناقلين أوميين لهما نفس قيمة المقاومة r' حيث $r'=100\,\Omega$ و مكثفة مفرغة تماما، مولد مثالي ثابت، قاطعة K وشيعة (L,r) ثم نوصل هذه الدارة بأقطاب راسم الإهتزاز المهبطي ذو ذاكرة كما يوضحه التركيب

– في اللحظة t=0 نغلق القاطعة K فنتحصل على المنحنيات التالية:



1– بأي قطب سجل المنحنيين (a) و (b) مع التعليل.

2– أ– أوجد ثابت الزمن τ_2 للقطب (r' , C).

ب– أستنتج قيمة سعة المكثفة C .

3– أ– أحسب قيمة شدة التيار $I_{0,1}$ المار بالوشيعة في

في النظام الدائم للجملة.

ب– أستنتج قيمة المقاومة الداخلية للوشيعة r

ج– أوجد قيمة ثابت الزمن τ_1 للقطب (r' , L)

4– من النتائج السابقة أوجد شدة التيار الأعظمي I الذي يقدمه المولد وقيمة ذاتية الوشيعة L

5– ما هي الطاقة المخزنة في كل من الوشيعة والمكثفة عند t= 2ms .

التمرين الثاني: (5.5نقطة) $(g=9.8m/s^2)$

صاروخ أريان 5 يدفع بواسطة محرك الذي يحتوي على دافعة للغازات نحو الأسفل بقوة F_c= 1100KN ودافعتين للغازات الكثيفة نحو الأسفل كل واحدة منها قوتها F_p= 6000kN ، الدافعات تؤدي بالصاروخ بالإنطلاق نحو الأعلى.

ندرس إنطلاق الصاروخ بالنسبة لمعلم المركزي الأرضي الذي نعتبره غاليليا حيث كتلة الصاروخ في اللحظة وهو موجود على سطح الأرض m_0= 737 tonnes .

1– أ– ما هي شدة قوة الدفع الكلية F الخاصة بالمحرك؟

ب– ما هي شدة قوة ثقل الصاروخ؟

2– مثل القوى الخارجية المؤثرة على جملة الصاروخ (مع تحديد الجمل المؤثرة) (وضع سلم مناسب)

3– ما هو تسارع الصاروخ عند الإنطلاق؟

4– يصل هذا الصاروخ إلى كوكب المشتري ويقوم بمسار دائري حول مركز المشتري بنصف قطر R=421600Km

وبدور قدره T= 152424 s – أوجد كتلة كوكب المشتري M_j

الكيـــــــــــمياء(8نقاط)

التمرين الأول:(4نقاط)

حجم $V=50.0\ mL$ من محلول مائي تحصلنا عليه من مزج $n_1= 2.5\ mmoL$ من حمض الميثانويك HCO_2H و $n_2=5.00\ mmoL$ من إيثانوات الصوديوم $(Na^+_{(aq)}+ CH_3CO_2^-{}_{(aq)})$ ، في حالة التوازن وفي $25\ ^0C$ الناقلية النوعية للمحلول $\sigma = 0.973\ s.m^{-1}$.

1- أكتب معادلة التفاعل وأرسم جدول تقدم التفاعل.

2- أكتب علاقة الناقلية النوعية بدلالة تقدم التفاعل النهائي (حالة التوازن) $X_f = X_{éq}$

3- أحسب قيمة X_f تقدم التفاعل في حالة التوازن وأجد نسبة التقدم النهائي τ_f ، أستنتج هل التفاعل تام أم غير تام.

4- أوجد في حالة التوازن تراكيز الأفراد الكيميائية الموجودة في الوسط التفاعلي.

5- أوجد ثابت التوازن للتفاعل.

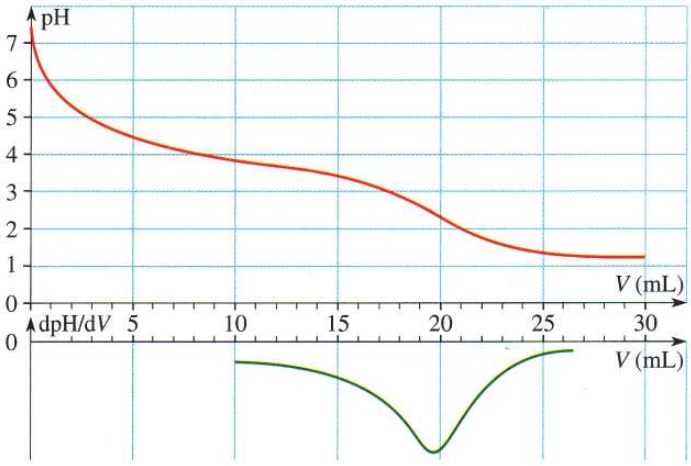
المعطيات: في $25\ ^0C$ الناقليات المولية الشاردية بـــ $S.m^2.moL^{-1}$:

$$\lambda_{HCO^-_2} = \lambda_1 = 5.46\times10^{-3}; \lambda_{CH_3CO^-_2} = \lambda_2 = 4.09\times10^{-3}; \lambda_{Na^+} = \lambda_3 = 5.01\times10^{-3}$$

التمرين الثاني: (4نقاط)

محلول أسيلات الصوديوم (الصوديوم اللبني) يستعمل كحقنات طبية لإنقاص الزيادة الحمضية في الجسم، حيث شاردة الأسيلات هي الأساس المرافق لحمض اللبن وايت نرمز لها بالرمز A^- وحمض اللبن ذو الصيغة الكيميائية $CH_3\text{-}CHOH\text{-}CO_2H$ الذي نرمز له بـــ HA .

من أجل التأكد من تركيز المحلول التجاري نستعمل المعايرة الـــ pH مترية لشوارد الأسيلات المحتواة في المحلول حيث نأخذ حجم $V_1= 20.0\ mL$ من محلول S لـــ أسيلات الصوديوم ونضيف إليه بواسطة سحاحة محلول حمض كلور الهيدروجين بتركيز المولي $C_2=1.0\ moL/L$ ونقيس الـــ pH في كل إضافة لنتحصل على المنحنيات التالية:



1- أكتب معادلة تفاعل المعايرة.

2- أوجد بيانيا إحداثيات نقطة التكافؤ بواسطة الطريقة المختارة مع تسمية الطريقة المستعملة.

3- أوجد تركيز محلول أسيلات الصوديوم C_1

4- من أجل التأكد من أن تفاعل المعايرة تام نأخذ حالة قبل التكافؤ مثلا نضيف $9.0\ mL$ من حمض كلور الهيدروجين.

أ- أوجد كمية مادة شوارد الهيدرونيوم المضافة.

ب- PH المحلول تساوي 4.0 أوجد كمية المادة لشوارد الهيدرونيوم الموجودة في المحلول.

ج- هل التحول الكيميائي تام أم غير تام؟ علل.

بالتوفيق