|  |
| --- |
|  **فرض محروس رقم 1 الدورة 2 السنة الدراسية 2013-2014** **مــدة الانجــــاز : ســــاعتين المستــــــــــوى :2émé BAC** |
|  **تمرين 01 ( 4,50 نقطة ) 30min**  |
| **يتكون ثنائي القطب RL من موصل أومي مقاومته R=100Ω و وشيعة معامل تحريضها الذاتي L ومقاومتها r مجهولة****عند اللحظة t = 0 ، نصل مربطي ثنائي القطب RL بمولد قوته الكهرمحركة E = 6 V ومقاومته الداخلية مهملة ونعاين بواسطة راسم التذبذب تغيرات UR (t) بين مربطي الموصل الاومي بدلالة مشتقة التوتر UR (t) بالنسبة للزمن .** **1- أعط تبيانة التركيب التجريبي المستعمل مبينا كيفية ربط راسم التذبذب لمعاينة التوتر UR (t). (0,75)** **2- بتطبيقك لقانون اضافيات التوترات اكتب تعبير UR التوتر بين مربطي الموصل الأومي بدلالة (0,75)** **3- أحسب قيمة كل من : معامل التحريض (L) والمقاومة الداخلية (r) للوشيعة. (0,75)****4- حدد تعبير و قيمة شدة التيار القصوى في الدارة عندما يتحقق النظام الدائم. (0,75)****5- كم من الوقت يجب أن تبقى القاطعة مغلقة حتى تخزن الوشيعة طاقة مغناطيسية** **قدرها Em=2,5 ×10-4J *.* (0,75)****6- عند لحظة من لحظات النظام الدائم نفتح الدارة ا، ماهي الظاهرة الملاحظة، ، أعط تفسيرا لها و أوضح كيف يمكن تفاديها.(0,75)** |
| **تمرين 02 ( 8,25 نقطة ) 40min** |
| **ننجز التركيب التجريبي الممثل في الشكل ، والمتكون من وشيعة معامل تحريضهاL و مقاومتها مهملة و موصل أومي مقاومته  قابلة للضبط و مكثفان مفرغان سعتاهما على التوالي  و حيثبالإضافة الى مولد قوته الكهرمحركة  ومقاومته الداخلية r****1- قاطع التيار K(1) مغلق ، K(2) مفتوح و K(3) مفتوح****1-1- أتبث المعادلة التفاضلية التي تحققها شدة التيار i(t). (0,75)****1-2- تعبير شدة التيار المار بالدرة يكتب على شكل i(t)=I1+I2 ،** **حدد تعبير كل من I1.، I2 . (0,75)****1-3- يمثل الشكل جانبه تغير i(t) بدلالة الزمن** **1-3-1- عين مبيانيا قيمة و احسب قيمة و حدد قيمة المقاومة الداخلية للمولد. (0,75)****1-3-2- احسبE قيمة القوة الكهرمحركة للمولد . (0,75)****2- قاطع التيار K(1) مفتوح ، K(2) مغلق و K(3) مفتوح****2-1- أحسب الشحنة القصوية  التي يحملها المكثفC1  ، واستنتج الطاقة الكهربائيةالمخزونة فيه. (0,75)** **2-2- أثبت أن تعبير  شحنة المكثف ذو السعة  عند التوازن هو: .** **أحسب ؛ ثم استنتج شحنة المكثف ذو السعة . (0,75)** **2-3- استنتج قيمة التوتر  بين مربطي المكثفين. (0,75)****3- قاطع التيار K(1) مفتوح ، K(2) مفتوح و K(3) مغلق****1- نضبط المقاومة على القيمة R=0 فنحصل على منحنى الشكل جانبه طاقة المكثف بدلالة الزمن** **3-1-1- بين ان الطاقة الاجمالية في الدارة تابثة و احسب قيمتها. (0,75)****3-1-2- حدد قيمة معامل تحريض الوشيعة . (0,75)****3-1-3- حدد قيمة شدة التيار القصوى في الدارة . (0,75)** **2- نضبط قيمة وقاومة الموصل الاومي على القيمة 200Ω R= حدد معللا جوابك طبيعة** **نظام الذبذبات المحصل عليه ، بماذا تفسره . (0,75)** |
| **تمرين 3 ( 6,00 نقطة ) 40min** |
| **عند25°C نذيب كتلة m من هيدروكسيد الصوديوم في حجم V=1L من الماء المقطر فنحصل محلول مائي SB لهيدروكسيد الصوديوم (Na+(aq)+OH-(aq) ) تركيز المذاب فيه CB .****بواسطة المحلول SB نعاير حجما 20mL VA= من المحلول المائي ( (SAلحمض مجهول نرمز له ب AH تركيزه المولي CA . يعطى منحنى الشكل**  **جانبه تغيرات PH المحلول في الكأس بدلالة VB حجم محلول هيدروكسيد الصوديوم المضاف** **1- أكتب معادلة تفاعل المعايرة . (0,75)****2- مبيانيا حدد إحداثيات نقطة التكافؤ و قيمة الـ PKA للمزدوجة AH / A -.و تعرف على الحمض المدروس (0,75)****3- بدلالة الحجم VBالمضاف الى الكأس اعط مخطط هيمنة الانواع الحمضية القاعدية للمزدوجة AH / A -. (0,75)****4- عند VB=0 حدد قيمة الـ pH و احسب تركيز CA تركيز الحمض AH****5- احسب قيمة التركيز CB و استنتج m كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة. (0,75)****6- من بين الكواشف جانبه حدد الكاشف المناسب لهذه المعايرة ؟ علل جوابك . (0,75)** **7- عند اضافة VB=6mL حدد قيمة ال pH و احسب τ نسبة التقدم النهائي لتفاعل المعايرة. (0,75)**

|  |  |
| --- | --- |
| **الحمض** | **pKA** |
| **HCOOH** | **3,80** |
| **CH3COOH** | **4,75** |
| **كاشف أزرق البروموتيمول** | **7,3** |
| **كاشف الفينول فتالين** | **9.4** |

**8- نبخر المحلول المحصل عليه عند التكافؤ فنحصل على جسم صلب اكتب صيغة هذا الجسم و احسب كتلته. (0,75)****معطيات****pKe = 14 و(H3O+/(H2O)=0 pK~~A~~( و ==1g/mol**  **الله ولي التوفيق** |

[www.hammoumouna.jimdo.com](http://www.hammoumouna.jimdo.com)

|  |
| --- |
|  **تصحيح السنة الدراسية 2013-2014****فرض محروس رقم 1 الدورة 2 المستــــــــــوى :2émé BAC** |
|  **تمرين 01**  |
| **1- تبيانة التركيب التجريبي المستعمل و كيفية ربط راسم التذبذب لمعاينة التوتر UR (t).****2- تعبير UR التوتر بين مربطي الموصل الأومي بدلالة** **حسب قانون اضافيات التوترات نكتب UL(t)+ UR(t)=E مع UL(t)=.****و UR(t)=R.i(t) و منه UL(t)=L. ومنه التعبير. -****3- قيمة معامل التحريض (L) : URmax= و τ= نستنج ان L=τ. نحدد قيم**  **τ المعامل الموجه τ=- *و القيمة القصوى* URmax=5V *نجد ان L=0,2V***  **المقاومة الداخلية (r) للوشيعة. = *او* ==20Ω** **4- في النظام الدائم يأخذ التوتر قيمة قصوى تابثة و حسب . URmax=R Imax= و منه Imax==****5- نعلم ان E= و منه i==0,05A و بالتالي المدة تقدر ب t=5τ=8,3ms .** **6- الظاهرة الملاحظة هي شرارات كهربائية تفسيرها ناتجة عن فرط التوتر الذي تحدثه الوشيعة يمكن تفاديها انظر الشكل**  |
| **تمرين 02**  |
| **1- قاطع التيار K(1) مغلق ، K(2) مفتوح و K(3) مفتوح****1-1- المعادلة التفاضلية التي يتحققها i(t). مع UC(t)= ⬄ و UR(t)=r.i(t) اي**  **قانون اضافيات التوترات نكتب UC(t)+ UR(t)=E اذن + = بالتعويض نجد + اي +****1-2- تعبير شدة التيار المار بالدرة يكتب على شكل i(t)=I1+I2 ، و = - I2 نعوض بالمعادلة التفاضلية** **+I1+I2 فنجد I1=0 و عند t=0 فأن I(0)= بالتعويض i(0)=0+I2****i(t)=****1-3-1- مبيانيا قيمة و قيمة المقاومة الداخلية للمولد r=. (0,75)****1-3-2- قيمة القوة للمولد . I(0)=ومنهr. I(0)=20.300.10-3=6V** **2- قاطع التيار K(1) مفتوح ، K(2) مغلق و K(3) مفتوحش****2-1- الشحنة البدئية  التي يحملها المكثفC1  :Q=C1.UC1max==C1E=6.10-5C الطاقة الكهربائيةالمخزونة فيه. Ee=0,5.C1.E2=1,8.10-4J** **2-2- تعبير  شحنة المكثف ذو السعة  عند التوازن انحفاظ الشحنة Q=Q1+Q2 مع Q1=C1.U' و Q2=C2.U' اي Q1/C1.= Q2/C2** **ومنه Q1= C1.Q2/C2 نعوض Q= C1.Q2/C2+Q2 و منه نستنتج العلاقة : .** **Q2=1,5.10-5C استنتاج Q1=Q-Q2=4,5.10-5C**  **2-3- قيمة التوتر  بين مربطي المكثفين. U'= Q2/C2= Q1/C1=4,5V .****3- قاطع التيار K(1) مفتوح ، K(2) مفتوح و K(3) مغلق****3-1-1- حسب قانون اضافيات التوترات نكتب + = و الطاقة الاجمالية في الدارة E=****=i(t)[UC(t)+] نستنتج ان =0 الطاقة الاجمالية في الدارة تابثة قيمتها: Ee=0,5.C2.U'2=3,375.10-5J****3-1-2 قيمة معامل تحريض الوشيعة . T0=2π مبيانا T0=2ms ومنه L=****3-1-3- قيمة شدة التيار القصوى في الدارة Emax= اذن imax=****2- لدينا 200Ω R= مع قيمة المقاومة الحرجة RC=2= بما ان R> RC نستنتج ان ان النظام لادوري ونفسره بتبدد الطاقة كليا في الدارة**  |
| **تمرين 3**  |
|  **1- معادلة تفاعل المعايرة : AH+OH-⭢A-+H2O****2- إحداثيات نقطة التكافؤ VBE = 10 mL و pHE=8,8**  **قيمة الـ PKA للمزدوجة عند نصف التكافؤ pH=pKA=4,7 الحمض هو CH3COOH****3- بدلالة الحجم VBالمضاف الى الكأس مخطط هيمنة الانواع الحمضية القاعدية للمزدوجة AH / A -. انظر الشكل** **4- عند VB=0 حدد قيمة الـ pHi = 2,85 قبل المعايرة في المحلول المائي تحدث المعادلة التالية** **AH+H2O⭢A-+H3O+ حيث تابتة التوازن هي تابثة الحمضية تعبيرها ( بالستعانة بالجول الوصفي ) KA=** **و منه CA= ت ع CA=10. 10-2 mol.L-1****5- قيمة التركيز CB حسب علاقة التكافؤ CB=CA.VA/VBE=10 10-2. 20 /10=20. 10-2mol/L** **m كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة m=CBV.M=20 10-2.1.60=12g****6- الكاشف المناسب لهذه المعايرة : منطقة انعطاف الكاشف تقدر ب [pKA-1 pKA+1] وبهذا نستنتج ان pHE ينتمي منطقة انعطاف الفينول فتاليين**

|  |  |
| --- | --- |
| **7- عند اضافة VB=6mL قيمة ال pH=**4.8 ***نسبة التقدم النهائي*** |  |

**8- صيغة الجسم الصلب هي : CH3COONa حساب كتلته : كمية مادته xf==2.10-3mol  *n(*CH3COONa)=****m=n.M=0,164g**  |