|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1- مثل على الشكل بعد نقله الى ورقة تحريرك راسم التذبذب لمعاينة التوترuC(t) بين مربطي المكثف. (1ن)  2- اتبث المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر uC(t) بين مربطي المكثف . (1ن)  3- حل المعادلة التي يحققها التوتر uC(t) بين مربطي المكثف هوuC(t) =Um.cos(  3-1- حدد قيمة كل من Um و و . (1ن)  3-2- احسب قيمة C سعة المكثف . (1ن)  4- في غياب اي قطعة فلزية بجوار جهاز كاشف نوع الفلزات يكون تردد الجهاز مساويا للتردد الخاص N0 للمتذبذب L0C و عند تقريب الجهاز من قطعة فلزية يشير هذا الاخير الى التردد N=20KHz و يأخدذ معامل تحريض الوشيعة القيمة L’ ،  حدد معللا جوابك طبيعة القطعة الفلزية الموجودة بجوار الجهاز . (1ن)  5- في الحقيقة المقاومة الاجمالية للدارة غير منعدمة.  5-1 - ما نظام الذبذبات المحصل عليها - فسره على المستوى الطاقي . (1ن)  5-2 نقبل أن الطاقة الكلية للمتذبذب تتناقص بنسبة p = 27,5% عند تمام كل شبه دور . بين أن تعبير الطاقة الكلية للمتذبذب يمكن أن يكتب عند اللحظة t= nT على الشكل En=E0(1-p)n مع n عدد صحيح محدد n عندما تتناقص الطاقة الكلية للمتذبذب بـ % 96 من قيمتها البدئية . (1ن) |  | **فرض محروس رقم 3 الدورة 1 السنة الدراسية 2015-2016**  **مــدة الانجــــاز : ســــاعتين المستــــــــــوى :2émé BAC** |
| **تمرين 1 (6ن)** [**Www.AdrarPhysic.Com**](http://Www.AdrarPhysic.Com) **30min** |
| ***نهدف خلال هذا التمرين من التحقق من تغير قيمة L معامل تحريض الوشيعة بوجود فلز الحديد لهذا الغرض ننجز التركيب التجريبي و الذي يتكون من مولد مؤمثل للتوتر قوته الكهرمحركة E=6V و وشيعة معامل تحريضها L و مقاومتها الداخلية r بالإضافة إلى موصل اومي مقاومته R=10Ω و قاطع التيار K .***  ***نغلق قاطع التيارK عند اللحظة t=0 ، و نتتبع بواسطة جهاز مناسب تغيرات i(t) شدة التيار في الدارة بدلالة الزمن : - في حالة وجود قطعة فلز الحديد قرب الوشيعة نحصل على المنحنى 1***  ***- في حالة عدم وجود هذه القطعة قرب نفس الوشيعة نحصل على المنحنى 2***   |  |  | | --- | --- | |  |  |   ***يمثل Δ1 و Δ2 على التوالي المماسين للمنحنيين 1 و 2 عند اللحظة t=0***  1- أتبث المعادلة التفاضلية التي تحققها i(t) شدة التيار الكهربائي المار في الدارة. (1ن)  2- حل المعادلة التفاضلية هو i(t)=A(1-e-t/τ) ، اوجد تعبير كل من التابتتين A و τ.(1ن)  3- بين أن التابثة τ لها بعد زمني . (1ن)  4- حدد قيمة r المقاومة الداخلية للوشيعة . (1ن)  5- في حالة وجود قطعة فلز الحديد قرب الوشيعة، احسب قيمة الطاقة القصوية المخزنة بها . (1ن)  6- حدد معللا جوابك تأثير قطعة الحديد على L معامل تحريض الوشيعة. (1ن) |
| **تمرين 3 (7ن) 40min** |
| ***تتعرض اغلب الاجهزة الكهربائية مثل المسخن المائي ... الى ترسبات كلسية يمكن ازالتها باستعمال مقلحات تجارية و يفضل استعمال المقلحات التي تحتوي على حمض اللاكتيك C3H6O3  نظرا لفعاليته و عدم تفاعله مع مكونات الاجهزة اضافة الى كونه غير ملوت للبيئة .***  ***يهدف هذا التمرين الى التحقق من النسبة المئوية الكتلية لهذا الحمض في المقلح التجاري .***  **1- دراسة محلول مائي لحمض اللاكتيك :** نحضر محلولا مائيا (S) لحمض اللاكتيك C3H6O3(aq) حجمه V= 500mL و تركيزه المولي C= 0,10 mol/L و له pH= 2,44  1-1- أكتب معادلة تفاعل حمض اللاكتيك مع الماء؟ (1ن)  2-1- احسب قيمةτ نسبة التقدم النهائي للتحول المقرون بتفاعل حمض اللاكتيك. ماذا تستنتج؟ (1ن)  3-1- أوجد قيمة pKA للمزدجة C3H6O3(aq) / C3H5O3- (aq)  4-1- ارسم مخطط الهيمنة للمزدوجةC3H6O3(aq) / C3H5O3- (aq) . و استنتج النوع الكيمائي المهيمن في المحلول.(1ن)  **2- تحديد النسبة الكتلية لحمض اللاكتيك في المقلح :** نأخد حجما V من الملقح التجاري المركز تركيزه المولي C فنخففه 100 مرة فنحصل على محلول SA لحمض اللاكتيك تركيزه CA .  نأخد حجما VA=10mLمن المحلول SA ونعايره بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (Na+(aq) +OH-(aq) ) تركيزه المولي CB=2.10-2mol/L ، الحجم المضاف عند التكافؤ هو VB=28,3mL .  2-1- اكتب معادلة تفاعل المعايرة و الذي نعتبره تاما. (1ن)  2-2- احسب C التركيز المولي للمقلح التجاري المركز . (1ن)  2-3- عبر عن p النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المقلح التجاري بدلالة C و M و ρ ، احسب قيمة p . (1ن)  معطيات - الكتلة المولية لحمض اللاكتيك : M=90g/mol  - الكتلة الحجمية للمقلح التجاري : ρ=1,13Kg/L |
| **تمرين 2 (7ن) 40min** |
| ***كاشف نوع الفلزات جهاز يمكن من الكشف عن نوع الفلز، و يتكون اساسا من وشيعة و مكثف. يعتمد مبدأ اشتغال الجهاز على تغير قيمة L معامل تحريض الوشيعة ، حيث يلاحظ ارتفاع قيمة L عند تقريب الجهاز من فلز الحديد و انخفاضها عند تقريبه من فلز الذهب .***  ***يمكن نمذجة جهاز كاشف نوع الفلزات بمتذبذب كهربائي مثالي L0C الممثل في الشكل اسفله و المتكون من وشيعة معامل تحريضها L=20mH و مكثف سعته C مشحون بدئيا.***  ***يمكن جهاز راسم تذبذب ذاكراتي من معاينة التوتر uC(t) بين مربطي المكثف و الممثل في الشكل***   |  |  | | --- | --- | |  |  | |
| تعطى التطبيقات الحرفية قبل العددية و الله ولي التوفيق [www.hammoumouna.jimdo.com](http://www.hammoumouna.jimdo.com) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-2- قيمة C سعة المكثف  نعلم ان تعبير الدور الخاص هو T0=2. و منه C= ت ع C=  4- طبيعة القطعة الفلزية الموجودة بجوار الجهاز .   |  |  | | --- | --- | | في غياب الفلز | بوجود الفلز | | L=20mH | N= اي L=  ت ع L= |   انخفاض معامل تحريض الوشيعة نستنتج ان القطعة الفلزية هي فلز الذهب  5-1 - نظام الذبذبات المحصل عليها نظام شبه دوري يمكن تفسره بضياع الطاقة بمفعول جول  5-2. لنبين أن تعبير الطاقة الكلية للمتذبذب يمكن أن يكتب عند اللحظة t= nT كما يلي En=E0(1-p)n  t=0 فإن لدين اطاقة الاجمالية E0  t=1.T نفقد p = 27,5% و تتبقى في الدارة (1-p)% و منه E1=(1-p).E0  t=2.T نفقدp = 27,5% من E1 و تتبقى في الدارة (1-p)% من E1 و منه E2=(1-p).E1 اي  E2=(1-p).E1=(1-p). (1-p).E0=(1-p)2.E0  t=3.T نفقدp = 27,5% من E2 و تتبقى في الدارة (1-p)% من E2 و منه E3=(1-p).E2  E3=(1-p).E2=(1-p). (1-p).E1==(1-p). (1-p). (1-p).E0=(1-p)3.E0  تعميم عند t=n.T فإن En =(1-p)n.E0 مع n عدد صحيح  لنحدد n عندما تتناقص الطاقة الكلية للمتذبذب بـ % 96 من قيمتها البدئية أي المتبقية .  أي Ln()=n.Ln(1-p) ت ع n= |  | **فرض محروس رقم 3 الدورة 1 السنة الدراسية 2015-2016**  **تصحيح المستــــــــــوى :2émé BAC** |
| **تمرين 1 (6ن)** [**Www.AdrarPhysic.Com**](http://Www.AdrarPhysic.Com) |
| 1- المعادلة التفاضلية التي تحققها i(t) شدة التيار الكهربائي المار في الدارة.  حسب قانوناضافيات التوترات نكتب uL(t)+uR(t)=E  L.+ ri(t)+Ri(t)=E ⇔ L.+ (r+R)i(t)=E ⇔ .+ i(t)=  2- حل المعادلة التفاضلية هو i(t)=A(1-e-t/τ) ، اوجد تعبير كل من التابتتين A و τ.(1ن)  نعوض بالمعادلة التفاضلية .+ A-Ae-t/τ)= اي .+ A= لي تتحقق المعادلة فإن .  اي τ و A=  3- لنبين أن التابثة τ لها بعد زمني .  U=(R+r)i اي [R]=[U]/[I] و uL= L. اي [L]=[U]. [T]/ [I]  ومنه [L]/ [R]= [T] اي τ لها بعد زمني  4- قيمة r المقاومة الداخلية للوشيعة .  في النظام الدائم فإن.+ = اي =  r= ت ع r=  5- في حالة وجود قطعة فلز الحديد قرب الوشيعة، قيمة الطاقة القصوية المخزنة بها .  Emmax= مع L=.(R+r) نجد Emmax=  مبيانيا ت ع Emmax=  6- تأثير قطعة الحديد على L معامل تحريض الوشيعة.  - بوجود قطعة فلز الحديد قرب الوشيعة نسمي معامل التحريض L1 نرمز لثابتة الزمن بـ  - عدم وجود هذه القطعة قرب نفس الوشيعة نسمي معامل التحريض L2 نرمز لثابتة الزمن بـ  مبيانيا اي .(R+r)>.(R+r) و بالتالي  يزداد L معامل التحريص للوشيعة بوجود قطعة الحديد بجوار الوشيعة |
| **تمرين 3 (7ن)** |
| 1-1- معادلة تفاعل حمض اللاكتيك مع الماء : C3H6O3(aq)+ H2O (l)⮀ C3H5O3-(aq)+ H3O+(aq)  2-1- قيمةτ نسبة التقدم النهائي للتحول المقرون بتفاعل حمض اللاكتيك. τ==0,036  تستنتج ان التحول محدود  3-1- قيمة pKA للمزدجة C3H6O3(aq) / C3H5O3- (aq) انطلاقا من تعريف تابثة الحمضية و الجدول الوصفي نجد : KA== ت ع KA=  pKA=-LogKA=3,86  4-1- مخطط الهيمنة للمزدوجةC3H6O3(aq) / C3H5O3- (aq)  بما ان pH=2,44 فإن النوع الكيمائي المهيمن في المحلول  هو الحمض : C3H6O3(aq)  2-1- معادلة تفاعل المعايرة و الذي نعتبره تاما.  C3H6O3(aq)+ OH- (aq)→ C3H5O3-(aq)+ H2O (l)  2-2- التركيز المولي C للمقلح التجاري المركز  عند التكافؤ CA.VA=CB.VBE و منه CA=CB.VBE/VA بما ان المحلول مخفف 100 مرة فإن C=100.CA  C=100.CB.VBE/VA  ت ع C=100.10-2.28,3/10=5,66mol/L  2-3- لنعبر عن p النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المقلح التجاري بدلالة C و M و ρ ،  p=.100 مع نستنتج p=.100  قيمة p ت ع p=45,08% |
| **تمرين 2 (7ن)** |
| 1َ- تمثيل راسم التذبذب لمعاينة التوترuC(t) بين مربطي المكثف  2- المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر uC(t) بين مربطي المكثف .  حسب قانون اضافيات التوترات نكتب uL(t)+uC(t)=0  L.+ uC(t)=0 مع i=C  LC.+ uC(t)=0 ⇔ + uC(t)=0  3-1- قيمة كل من Um و و .  مبيانيا و Um=6V  عند اللحظة t=0 فإن UC(0)=6V اي cos( فنستنتج ان ϕ=0 |