najah213.com · نجاح 213

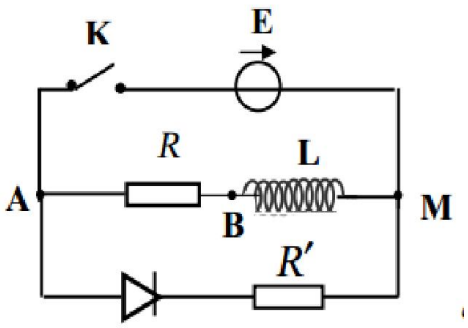
إختبار الفصل الثاني لمادة العلوم الفيزيائية

ثانوية العقيد لطفي–بوقادير
المستوى : 3رياضي/تقني رياضي

السنة الدراسية :2016/2015
المدة : ســـاعتان

التمرين الأول :

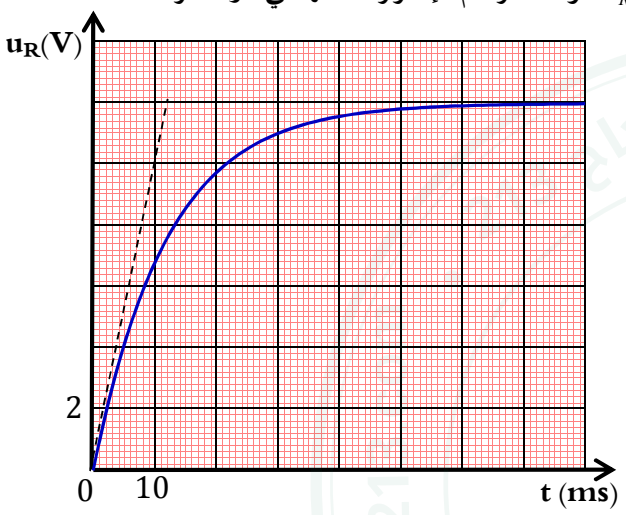
في حصة أعمال مخبرية حقّق فوج من التلاميذ الدارة الكهربائية التي تحتوي على العناصر التالية :



- ✓ مولد للتوتر الثابت قوته المحركة الكهربائية E
- ✓ ناقلان أوميان مقاومتهما $R=50\,\Omega$ و R' (مجهولة)
- ✓ وشيعة صرفة(مثالية)مقاومتها الداخلية $r=0\,\Omega$ وذاتيتها L
- ✓ صمام ثنائي وقاطعة K و راسم إهتزاز مهبطي ذو ذاكرة

أولا : القاطعة مغلقة

–نغلق القاطعة عند اللحظة $t=0$ ونتابع تغيرات التوتر بين طرفي المقاومة $u_R(t)$ بواسطة راسم الإهتزازات المهبطي ذو ذاكرة



1– بتطبيق قانون جمع التوترات بيّن أن : $\frac{u_R}{\tau}+\frac{du_R}{dt}=\frac{RI_0}{\tau}$

2–أثبت أن $u_R=RI_0\left(1-e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$ هو حل للمعادلة التفاضلية

3–أوجد من البيان :

أ– E القوة المحركة الكهربائية لمولد للتوتر الثابت

ب– I_0 شدة التيار الكهربائي في النظام الدائم

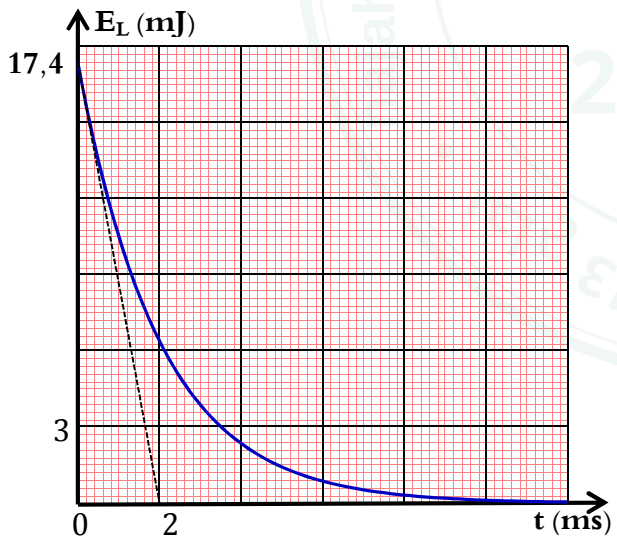
جـ– τ ثابت الزمن

د– L ذاتية الوشيعة

ثانيا :القاطعة مفتوحة

–نفتح القاطعة عند اللحظة $t=0$

البيان المقابل يمثل تغيرات الطاقة المخزنة في الوشيعة بدلالة الزمن $E_L=f(t)$



1–أعط عبارة الطاقة المخزنة في الوشيعة E_L بدلالة $E_{L\max}$ و τ' و t

علما أن $i(t)=I_0e^{-\frac{t}{\tau}}$

2–أثبت أن المماس عند المبدأ يقطع محور الأزمنة في $t=\frac{\tau'}{2}$

3– أوجد من البيان :

أ– الطاقة الأعظمية المخزنة في الوشيعة $E_{L\max}$

ب– ثابت الزمن τ' ثم إستنتج قيمة R'

التمرين الثاني :

1–حضّرنا محلول (S_1) لحمض HA إنطلاقا من محلول تجاري (S_0), بإحترام شروط الأمن اللازمة, بطاقته تحمل المعلومات التالية :

كثافته $d=1,07$, درجة النقاوة $P=98\%$ وصيغته المجملة $C_nH_{2n+1}COOH$

–البروتوكول التجريبي لتحضير (S_1) تركيزه المولي $C_1=10^{-1}.mol/l$ وبواسطة ماصة عيارية أخذنا حجما $V_0=5,7\,ml$ من المحلول التجاري وسكبنا في حوجلة عيارية سعتها $V_1=1000\,ml$ ثم أضفنا الماء المقطر حتى خط العيار

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

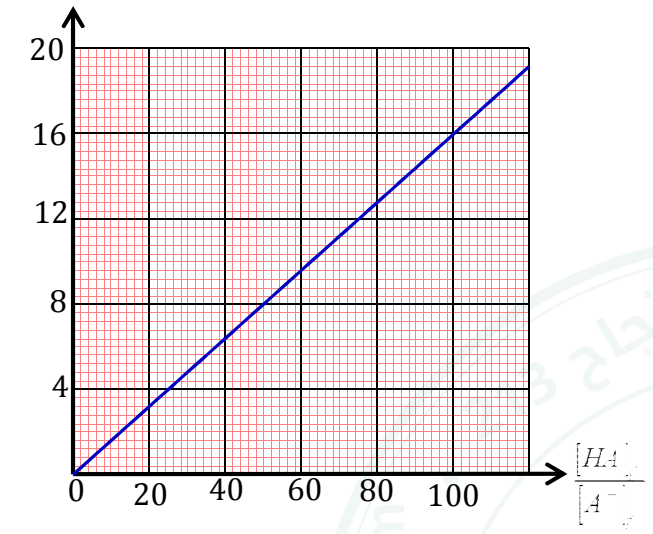
أ–أثبت أن : $C_0 = 17,5\ mol/l$

ب–إستنتج الصيغة الجزيئية المجملة للحمض HA يُعطى : $C = \dfrac{10\ p\ d}{M}$

أ–أكتب معادلة التفاعل بين HA والماء ثم أنشئ جدول تقدم التفاعل

–عند قياس ال pH عند $25°C$ لمحاليل مختلفة التراكيز تحصلنا على البيان التالي :

$$\left[H_3O^+\right]_f = f\left(\frac{[HA]_f}{[A^-]_f}\right)$$



ب–أكتب عبارة ثابت التوازن K وماذا يمثل؟

أ–أكتب العلاقة البيانية للمنحنى

ب–أوجد بيانيا ثابت الحموضة Ka

جـ–إستنتج pKa للثنائية (HA/A^-)

د–أوجد بطريقيتين قيمة الـ pH من أجل $\dfrac{[HA]_f}{[A^-]_f} = 100$

هـ–عيّن الصفة الغالبة هند تلك النسبة

التمرين الثالث :

–يدور كوكب المشتري كتلته M_J حول الشمس على مسار دائري مركزه ينطبق على مركز العطالة (O) للشمس

1– ماهو المرجع المناسب لحركة هذا الكوكب ثم عرّفه

2– أعط العبارة الشعاعية لقوة الجذب $\overrightarrow{F_{S/J}}$ التي تطبقها الشمس على كوكب المشتري

3– بتطبيق القانون الثاني لنيوتن بيّن أن حركة الكوكب دائرية منتظمة

4–أوجد عبارة السرعة المدارية للمشتري بدلالة : G, M_s, r

5–بين أن قانون كيبلر الثالث محقق

6–بيّن أن : $r \approx 7,76\times10^{11}\ m$ ثم إستنتج السرعة V

يُعطى : $M_s = 2\times10^{30}\ kg$ (كتلة الشمس) , $R_J = 69911\ km$ (نصف قطر المشتري) , $G = 6,67\times10^{-11}$ (ثابت الجذب العام),

دور حركة المشتري حول الشمس $T_J = 11,8\ ans$

– $Metis$ قمر يوجد في حركة دائرية منتظمة حول المشتري دور هذه الحركة هو $T_{Metis} = 25469\ s$ الذي يقع على ارتفاع

$z = 56479,24\ km$ عن سطح المشتري

7–أوجد كتلة كوكب المشتري M_J

8–أحسب قيمة الجاذبية على سطح المشتري g_{0J}

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com