Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

MARWANE CHARGUI	مقترح تصحيح الامتحان الوطني الموحد الدورة الاستدراكية 2019 الفيزياء والكيمياء مسلك العلوم الفيزيائية	الموسم الدراسي: 2018.2019 الاستاذ: مروان الشركي

التمرين الاول

دراسة العمود نيكل كاديوم

❶خارج التفاعل $Q_{r;i}=\dfrac{\left[Cd^{2+}\right]_i}{\left[Ni^{2+}\right]_i}=1$ بما ان $Q_{r;i}\prec K$ اذن يتم التطور في المنحى المباشر

❷التبيانة الاصطلاحية للعمود بمان ان التطور يتم في المنحى المباشر اذن

$$\odot Cd\,/\,Cd^{2+}\,//\,Ni^{2+}\,/\,Ni\oplus$$

❸بجوار الكترود النيكل : $Ni^{2+}+2e^-\rightleftharpoons Ni$

بجوار الكترود الكاديوم : $Cd\rightleftharpoons Cd^{2+}+2e^-$

❹التغير الكتلي $\Delta m(Ni)$

تعبير التغير الكتلي $\Delta m(Ni)=\Delta n(Ni).M(Ni)$

من خلال الجدول الوصفي لدينا $\Delta n(Ni)=n(Ni)_f-n(Ni)_i=x$

و لدينا $x=\dfrac{n(e^-)}{2}=\dfrac{I.\Delta t}{2F}$ اذن $\Delta m(Ni)=\dfrac{I.\Delta t}{2F}.M(Ni)=\dfrac{0,3\times5\times3600}{2\times96500}\times58,7=1,64g$

الجزء الثاني

❶معادلة تفاعل المعايرة : $AH+HO^-\rightarrow A^-+H_2O$

❶❷عند التكافؤ لدينا : $n_A=n_B\Leftrightarrow C_A.V_A=C_B.V_{BE}\Leftrightarrow C_A=\dfrac{C_B.V_{BE}}{V_A}=10^{-2}mol.L^{-1}$

❷❷التحقق من الكتلة m لدينا : $n=C_A.V=\dfrac{m}{M}\Leftrightarrow m=C_A.V.M=0,5g$

❸عند التكافؤ يصبح الوسط التفاعلي قاعديا أي $pH_E\succ7$ اذن الكاشف الملون هو احمر الكريزول

دراسة تفاعل حمض الاستيلسليسليك وايونات الهيدروجينوكربونات

❶ كمية المادة البدئية : $n\left(HCO_2^-\right)=\left[HCO_2^-\right].V=C.V=5mmol;n\left(C_9H_8O_4\right)=\dfrac{m}{M\left(C_9H_8O_4\right)}=2,8mmol$

❷ الجدول الوصفي للتقدم

معادلة التفاعل	$C_9H_8O_4+HCO_2^-\rightarrow C_9H_7O^-{}_4+CO_2+H_2O$					
حالة المجموعة	التقدم					
حالة بدئية	0		0	0		$n=5mmol$	$n=2,8mmol$
حالة وسطية	x	وفير	x	x		$5-x$	$2,8-x$
حالة نهائية	x_m		x_m	x_m		$5-x_m$	$2,8-x_m$

❸بما ان $n\left(HCO_2^-\right)\succ n\left(C_9H_8O_4\right)$ اذن المتفاعل المحد هو $C_9H_8O_4$ والتقدم الاقصى هو $x_m=2,8mmol$

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

❹قيمة السرعة الحجمية

$$V(100s)=\frac{1}{v}\frac{dx}{dt}=\frac{1}{10.10^{-3}}\times\frac{(0,75-1,75)10^{-3}}{0-100}=10^{-2}\,mol.L^{-1}.s^{-1}$$

❺زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

لنحسب قيمة $x_{1/2}=\frac{x_m}{2}=1,4mmol$ مبيانيا نجد قيمة زمن نصف التفاعل هي : $t_{1/2}\approx 70s$

التمرين الثاني

❶

$$[\lambda]=\frac{[a].[L]}{[D]}=\frac{L.L}{L}=L \text{ : لان } \lambda=\frac{a.L}{2D}$$

2.1. يزداد الفرق الزاوي θ كلما ازداد طول الموجة λ للإشعاع المنبعث. صحيح

2.2. يتناسب العرض L للبقعة المركزية اطرادا مع عرض الفتحة a. خطأ

❸ $\lambda_R=\frac{a.L_R}{2D}=\frac{8,5.10^{-3}\times 0,3.10^{-3}}{2\times 2}=637,5nm$

❹بما ان $\lambda_R \succ \lambda_B$ اذن عرض البقعة المركزية للون الاحمر L_R سيكون اكبر من اللون الازرق L_B

التمرين الثالث

الجزء الاول

❶المنحنى (2) لان شدة التيار $i(0)=0$ اذن $u_R(0)=0$

❷حسب قانون اضافية التوترات

$$u_R+u_L=E$$

$$\Leftrightarrow Ri+L\frac{di}{dt}+r.i=E\Leftrightarrow L\frac{di}{dt}+(r+R).i=E\Leftrightarrow \frac{di}{dt}+\frac{(r+R)}{L}.i=\frac{E}{L}$$

ولدينا $i=\frac{u_R}{R}$ اذن $\frac{du_R}{dt}+\frac{(r+R)}{L}.u_R=\frac{RE}{L}$

❸في النظام الدائم يصبح $\frac{du_R}{dt}=0$ اذن $\frac{(r+R)}{L}.u_{R_M}=\frac{RE}{L}\Leftrightarrow u_{R_M}=\frac{RE}{(r+R)}$

❹قيمة المقاومة الداخلية للوشيعة : $u_{R_M}=\frac{RE}{(r+R)}\Leftrightarrow (r+R)=\frac{RE}{u_{R_M}}\Leftrightarrow r=\frac{RE}{u_{R_M}}-R=10\Omega$

❺مبيانيا لدينا قيمة ثابتة الزمن : $\tau=0,01s$

❻تحديد قيمة معامل التحريض L : $L=\tau(r+R)=0,5H$

الدارة المتوالية RLC

❶يبرز منحني الشكل (4) نظام تذبذبات شبه دوري

❷ $T_0=2\pi\sqrt{LC}\Leftrightarrow T_0^{\,2}=4\pi^2LC\Leftrightarrow C=\frac{T_0^{\,2}}{4\pi^2L}=\frac{\left(10.10^{-3}\right)^2}{4\times 10\times 0,5}=5.10^{-6}F$

❸قيمة الطاقة الكلية للدارة E_{T_1}

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

$$E_{T_1} = E_e(t_1) + E_m(t_1) = \frac{1}{2}C.u_C(t_1)^2 + \frac{1}{2}L.i(t_1)^2$$
$$= \frac{1}{2}\times 5.10^{-6}\times(4,8)^2 + \frac{1}{2}\times 0,5\times\left(10,5.10^{-3}\right)^2$$
$$= 9,36.10^{-5}\,J$$

الجزء الثاني

❶لنكتب تعبير توتر الوسع المضمن :

$$u_S(t) = k.u_1(t).u_2(t) = k.U_2\left[U_0 + U_1\cos(2\pi f_1 t)\right]\cos(2\pi f_2 t)$$

بالمماثلة نجد :

$$2\pi f_s = 2\pi.10^4 \Leftrightarrow f_s = 10^4\,Hz$$
$$2\pi F_P = 6\pi.10^5 \Leftrightarrow F_P = 3.10^5\,Hz$$

❷نسبة التضمين m : $m = \frac{U_1}{U_0} = \frac{0,6}{0,8} = 0,75$

❸تضمين جيد لان : $m \prec 1$ و $F_P \gg 10.f_S$

التمرين الرابع

الجزء الاول :دراسة جسم في مجال الثقالة

❶خلال السقوط الحر يكون الجسم خاضع لتاثير وزنه فقط

❷المجموعة المدروسة الكرة

خاضع ل: $\vec{P}$ وزنه

بتطبيق القانون الثاني للنيوتن

$$\sum \overrightarrow{F_{ext}} = m.\overrightarrow{a_G}$$
$$\Leftrightarrow \vec{P} = m.\overrightarrow{a_G} \Leftrightarrow \overrightarrow{a_G} = \vec{g}$$

بالاسقاط على المحور (Oz) نجد: $a_Z = -g \Leftrightarrow \frac{dv_z}{dt} = -g$

❸بما ان الحركة مستقيمية متغيرة بانتظام اذن المعادلة الزمنية للحركة يكتب على الشكل : $z(t) = \frac{1}{2}a_Z.t^2 + v_{0z}.t + z_0$ وبالتعويض نجد :

$$z(t) = \frac{-1}{2}g.t^2 + v_0.t + h$$

❹تعبير العددي لمعادلة السرعة $v_Z(t)$

مبيانيا تكتب معادلة السرعة على الشكل التالي : $V_z(t) = a_z.t + V_0$

$V_z(t) = -10.t + 10$ اذن $V_0 = 10m.s^{-1}$ و $a = \frac{10-0}{0-1} = -10m/s^2$

❺مبيانيا نحدد اللحظة t_B التي تمر منها الكرة من الموضع B : $t_B = 0,7s$ ثم نعوضها في تعبير المعادلة الزمنية للحركة

$$z_B = \frac{-1}{2}g.t_B{}^2 + v_0.t_B + h = -5.(0,7)^2 + 10.(0,7) + 1,2 = 5,75m$$

❻لنجدد قيمة اللحظة t_S وصول الجسم الى قمة المسار $V_S = 0$

$$-10.t_S + 8 = 0 \Leftrightarrow t_S = 0,8s$$

لنحسب قمة المسار في هذه الحالة : $z_S = -5.t_S^2 + 8.t_S + 1,2 = 4,4m$ اذن الجسم لا يمكنه الوصول الى النقطة B لان اعلى ارتفاع يمكن ان يصله الجسم اصغر من المسافة D

لجزء الثاني :دراسة طاقية لنواس اللي

❶قيمة طاقة الوضع اللي القصوية $E_{PT\max} = 0,05J$ لدينا $E_{PT_{\max}} = \frac{1}{2}C\theta_m^2 \Leftrightarrow C = \frac{2E_{PT_{\max}}}{\theta_m^2} = \frac{2\times 0,05}{0,5^2} = 0,4N.m.rad^{-1}$

❷قيمة الطاقة الميكانيكية E_m :لدينا : $E_m = E_{PT} + E_C$

❸عند اللحظة البدئية تكون $E_C = 0$ و $E_{PT} = 0,05J$ اذن $E_m = 0,05J$

$$E_m = E_{PT}(t_1) + E_C(t_1)$$
$$\Leftrightarrow E_C(t_1) = E_m - E_{PT}(t_1) = 0,05 - 0,025 = 0,025J$$