هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

| رقم س | تنقيط | عناصر الاجابة |
|---|---|---|
| | | **موضوع الفيزيـــــــــــــــــاء 1** |
| 1 | 0.5 | اسم الجهاز : الدارة المتكاملة المنجزة للجذاء. الهدف منه انجاز جذاء التوترين الحامل والمضمن المزاح بـ $U_0$ |
| 2 -أ | 0.5 | مدلول K:معامل مميز للدارة المتكاملة المنجزة للجذاء. وحدة K هي $v^{-1}$ لان $[u]=[k].[U].[U]$ |
| 2-ب | 1 | تعبير وسع التوتر المضمن $U_m(t)$ : لدينا $Us(t)=K.U(t).P(t)$ <br> $=K(U_0+S(t))P(t)$ <br> $=K[U_0+S_m\cos(2\pi.fs.t)]P_m\cos(2\pi.fp.t)$ <br> $=K.P_m.U_0[1+\frac{Sm}{U0}\cos(2\pi.fs.t)]\cos(2\pi.fp.t)$ <br> ومنه $=A[1+m.\cos(2\pi.fs.t)]\cos(2\pi.fp.t)$ <br> مع $A= K.P_m.U_0$ $\quad m=\frac{Sm}{U0}$ |
| 2-ج | 1ن | تحديد القيمتين الحديتين : $Umin=1.2x2=2.4V$ و $Umax=3.4x2V=6.8V$ |
| 2-د | 1ن | حساب الترددات fs و fp : <br> لدينا الدور : $Ts=4x25ms=100ms$ و $20Tp=4x25ms$ <br> اذن $fs=\frac{1}{Ts}=10Hz$ و $fp=\frac{1}{Tp}=200Hz$ |
| 3 | 0.5 | نسبة التضمين m : لدينا $Umax=A[m+1]$ و $Umin=A[1-m]$ <br> ومنه $m=\frac{Umax-Umin}{Umax+Umin}=0.48$ |
| 4 | 0.5 | شروط الحصول على تضمين جيد : <br> • $m<1$ اي $U_0>Sm$ <br> • $fp>fs$ <br> لقد تحقق الشرطان حيث : $m=0.48<1$ و $fp=200Hz>10fs=100Hz$ ومنه التضمين جيد. |
| 5 | 0.5 | التعبير العددي للمعلومة S(t) : لدينا $S(t)= S_m\cos(2\pi.fs.t)$ <br> $Sm=mxU_0=0.48x2.3=1.1V$ و $fs=10Hz$ <br> اذن التعبير المطلوب هو : $S(t)=1.1\cos(20\pi.t)$ |
| | | **موضوع الفيزيـــــــــــــــــاء 2:** |
| | | **الميكانيك: الجزء الاول** |
| 1-1 | 0.75 | حسب القانون الثاني لنيوتن : $\vec{P}=m\vec{a}_G$ ومنه $m.g=m.a_{Gz}$ اذن المعادلة التفاضلية : $a_{Gz}=\frac{d^2z}{dt^2}=g$ |
| 2-1 | 0.5 | - بما أن $a_{Gz}=g$ ومسار حركة G مستقيمي فإن حركة G مستقيمة متغيرة بانتظام |
| 3-1 | 0.5 | - لدينا : $d^2z/dt^2=g$ وبالتكامل مرتين نجد أن: $z(t)=1/2*g*t^2+V_0*t+Z_0$ <br> وحسب الشروط البدئية $V_0=0$ و $Z_0=0$ نتوصل الى : $z(t)=1/2*g*t^2$ |
| 4-1 | 0.5 | سرعة G هي : بما أن $a= dV/dt=g$ فإن $V(t)=g*t$ لان $V_0=0$ <br> ومنه عند $t=2s$ نجد : $V(2)=10*2=20$ m/s |

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الميكانيك : الجزء 2

1 — 1

جرد القوى المطبقة على الكرية :

$\vec{p}=mg\vec{k}$ $\quad \vec{f}=-kv_G\vec{k}$ $\quad \vec{F}=-\rho Vg\vec{k}$

بتطبيق القانون الثاني لنيوتن نجد :

$\vec{p}+\vec{f}+\vec{F}=m\vec{a}$

نسقط العلاقة على المحور $(O,\vec{k})$

$$mg-kv_G-\rho Vg=m.a=m\frac{dVG}{dt}$$

وبالتالي : $$dVG/dt+k/m=g-\rho Vg/m$$

المعادلة التفاضلية : $\frac{dVG}{dt}+A=B$ ، بحيث: $A=\frac{k}{m}$; $\quad B=g-\rho Vg/m$

2 — 1

نعوض تعبير $v_G(t)$ في المعادلة التفاضلية السابقة حيث : $\frac{dVG}{dt}=\frac{B}{A.\tau}e^{-t/\tau}$

ومنه : $\frac{B}{A.\tau}e^{-t/\tau}+B\left(1-e^{-\frac{t}{\tau}}\right)=e^{-\frac{t}{\tau}}\left(\frac{B}{A\tau}-B\right)+B=e^{-\frac{t}{\tau}}(B-B)+B=B$

( حيث $\tau=1/A$ اي $A*\tau=1$ )

اذن $V_G(t)$ حل للمعادلة التفاضلية .

السرعة الحدية $V_{lim}$ تحقق $\frac{dVlim}{dt}=0$ ومنه من المعادلة التفاضلية نجد أن $V_{lim}=B/A$

طريقة 2 : $V_{lim}=\lim_{t\to\infty} VG(t)=B/A$

من المبيـــان : $V_{lim}=1.5$ m/s و $\tau=0.2$ s

قيمة K : لدينا $K=m*A=m/\tau=2{,}05.10^{-2}$(SI) — 0.5 — 3

تحديد $\eta$ معامل اللزوجة للسائل ( $\eta$ تقرأ eta ). لدينا حسب علاقة Navier stoks $k=6\pi\eta$ ومنه $\eta=k/6\pi r=0.18$ (SI) — 1 — 4

طريقة أولير :

لدينا $a_1=7{,}57-5*v_1$ ومنه $a_1=7.57-5*0.25=6.32$ m/s — 0.5 — 5

ولدينا $v_2=v_1+a_1*\Delta t=0.25+6.32*0.033=0.46$ m/s — 0.5 — 6

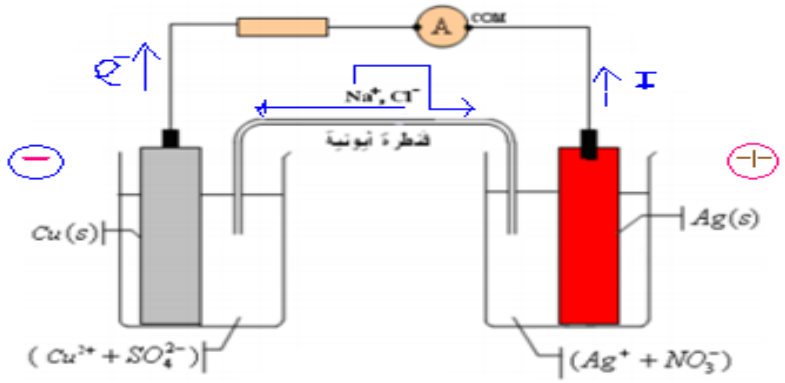
ملحوظة : طريقة اولير رقمية تكرارية méthode itérative قد تكون لا نهائية ..ولبرمجتها نحتاج الى برانم رياضية-فيزيائية بعد وضع خوارزمية خاصة مثال هذه البرانم Mathlab ou fortran ou C ou C++..... لكن كل هذا ليس موضع الدراسة. — 1 — 7

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

## موضوع الكيمياء

| | | |
|---|---|---|
| بما ان I<0 فإن المربط com مرتبط بالقطب الموجب للعمود. | 1ن | 1 |




| | | |
|---|---|---|
| دور القنطرة الايونية : تحفاظ القنطرة على الحياد الكهربائي في الكتروليتي المقصورتين (نصفي العمود ) بحيث تزود جهة الكاثود بأنيونات وجهة الانود بالانيونات . | 0.5 | 2 |
| عند الكترود النحاس : $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ يسمى هذا الالكترود بالانـــــــود<br>عند الكترود الفضة : $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ يسمى هذا الالكترود بالكـــــــاثود<br>المعادلة الحصيلة للتفاعل : $Cu + 2Ag^+ \rightarrow Cu^{2+} + 2Ag$ | 1 | 3 |

الجدول الوصفي :

| الحالة | التقدم | $Cu$ + | $2Ag^+$ → | $Cu^{2+}$ + | $2Ag$ | كمية مادة الالكترونات المتبادلة $e^-$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| البدئية | 0 | ni(Cu) | ni(Ag+) | ni($Cu^{2+}$) | ni(Ag) | 0 |
| الوسيطة | X | ni(Cu)-X | ni(Ag+)-2X | ni($Cu^{2+}$)+X | ni(Ag)+2X | 2X |
| النهائية | Xm | ni(Cu)-Xm | ni(Ag+)-2Xm | ni($Cu^{2+}$)+Xm | ni(Ag)+2Xm | 2Xm |

| | | |
|---|---|---|
| | 0.75 | 4 |

خارج التفاعـــــــل :

$$Qr,i=[Cu^{2+}]/[Ag+]^2=C/C^2=1/C$$

| | | |
|---|---|---|
| | 0.5 | 5 |

كمية الكهرباء : $Q = |I * \Delta t| = 20*10^{-3}*30*60=36\ C$

| | | |
|---|---|---|
| بعد تمام اشتغال العمود : $n(e^-)=2.X$ ومنه | 0.5 | 6 |

$$Q= |I * \Delta t| = |n(e-) * F = 2X.F|$$

| | | |
|---|---|---|
| $X = \frac{|I*\Delta t|}{2F} = 1.86 *10^{-4}$ mol | 0.5 | 7 |

$$\Delta n[Cu2+)] = (ni(Cu2+) + X) - ni(Cu2+)) = X=1.86*10^{-4} \text{ mol}$$
$$\Delta n[Ag+)] = (ni(Ag+) + X) - ni(Ag+)) = -2X=-3.72*10^{-4} \text{ mol}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\Delta[Cu2+)] = \frac{\Delta n(Cu2+)}{V} = \frac{X}{V} = 9.3 * 10^{-4}$ mol/L | 1 | 8 |
| $\Delta[Ag+)] = \frac{\Delta n(Ag+)}{V} = \frac{-2X}{V} = -18.6 * 10^{-4}$ mol/L | 0.5 | 9 |

الاوائل في هذا الفرض :عبد الاله وسادن وعبد العالي الهموش ب 19.50
ذ.عبد العالي ايت الحسن ثا.ابن ماجة –تالويـن abdoss83@gmail.com

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma