على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

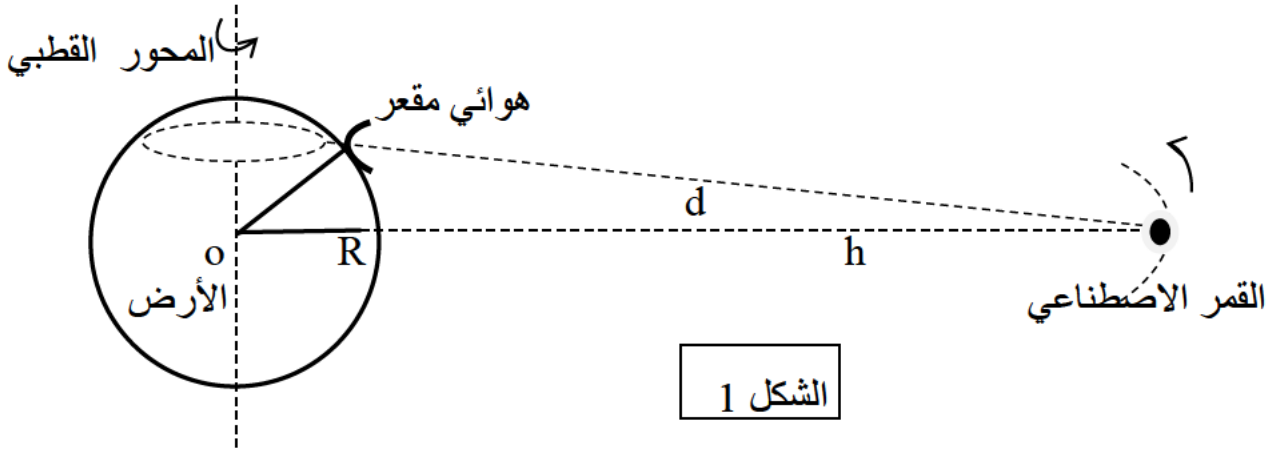
الموضوع الاول

يحتوي الموضوع الأول على (06) صفحات (من الصفحة 1 من 8 إلى الصفحة 6 من 8)

الجزء الأول (14 نقطة)

التمرين الأول : (04 نقاط)

هوتبورد 4 (Hotbird) قمر اصطناعي (S) يستعمل للاتصالات و الإرسال الإذاعي و التلفزي و يبدو مستقرا بالنسبة لملاحظ على سطح الأرض ، أرسل هذا القمر سنة 1998 بواسطة صاروخ أريان ، يدور حول الأرض في مدار دائري نصف قطره $r = R+h$ ، تلتقط الهوائيات المقعرة (les paraboles) المثبتة على سطح الأرض و الموجهة نحوه الإشارات الواردة منه دون أن تكون هذه الهوائيات مزودة بنظام تتبع لحركة القمر هوتبورد



الشكل 1

1- علل لماذا لا يكون الهوائي المقعر في حاجة إلى نظام تتبع حركة القمر الاصطناعي هوتبورد.

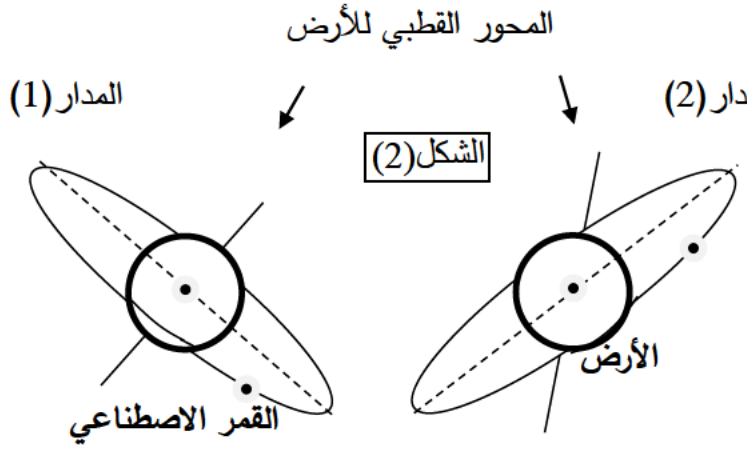
2- اعد على ورقة اجابتك الرسم التخطيطي للشكل (1) الممثل للمسار الدائري ، مثل عليه القوة $\vec{F}_{T/S}$ المطبقة من طرف الأرض على القمر ، ثم اكتب عبارتها الشعاعية بدلالة كتلة الأرض M ، كتلة القمر الاصطناعي m ، نصف قطر الأرض R ، ارتفاع القمر h ، ثابت الجذب العام G و شعاع الوحدة $\vec{u}$ الموجه من الأرض نحو القمر.

3- مثل على الشكل (1) شعاع السرعة $\vec{v}$ و التسارع $\vec{a}$ لمركز عطالة القمر الاصطناعي .

4- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ، بين أن حركة القمر الاصطناعي دائرية منتظمة في المرجع المركزي الأرضي .

5- اكتب عبارة السرعة v للقمر هوتبورد بدلالة G ، M ، R و h احسب قيمتها .

6- المدارين (1) و(2) في الشكل (2) لحركة دائرية منتظمة لقمر اصطناعي حول الأرض
حدد مع التعليل المدار الموافق لحركة القمر الصناعي هوتبورد .



كتلة الأرض : $M=5.98\times10^{24}\ kg$
نصف قطر الأرض: $R=6400\ km$
ثابت الجذب العام $G=6.67\times10^{-11}SI$
ارتفاع القمر : $h=36000\ km$

7-جد عبارة دور القمر الاصطناعي **T** بدلالة **h** ، **R** ، **G** ، **M** ثم تحقق من قانون كبلر الثالث.

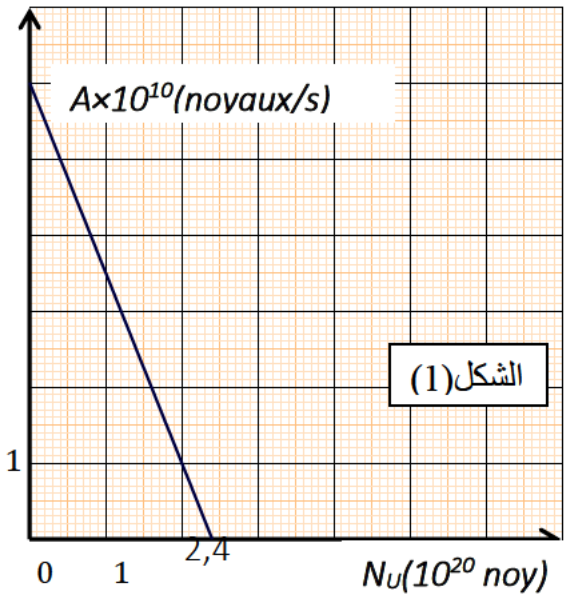
التمرين الثاني : (04 نقاط)

للبلوتونيوم عدة نظائر منها ما هو قابل للتفكك الاشعاعي و منها ما هو قابل للانشطار النووي .

I. تعتمد بعض المحركات على بطارية نووية تولد طاقة متحررة عن النشاط الاشعاعي للبلوتونيوم $^{238}_{94}Pu$ وفق نمط التفكك α معطيا نواة اليورانيوم $^{A}_{Z}U$.

✓ أكتب معادلة التفكك النووي لنظير البلوتونيوم $^{238}_{94}Pu$ وفق النمط α ، مع تحديد كل من ***A*** و ***Z***

II. من أجل تعيين زمن نصف العمر للبلوتونيوم $^{238}_{94}Pu$ و تحديد عدد الانوية الابتدائية ***N_0*** المحتواة في عينة منه قمنا في لحظات زمنية متتالية بقياس النشاط الاشعاعي A

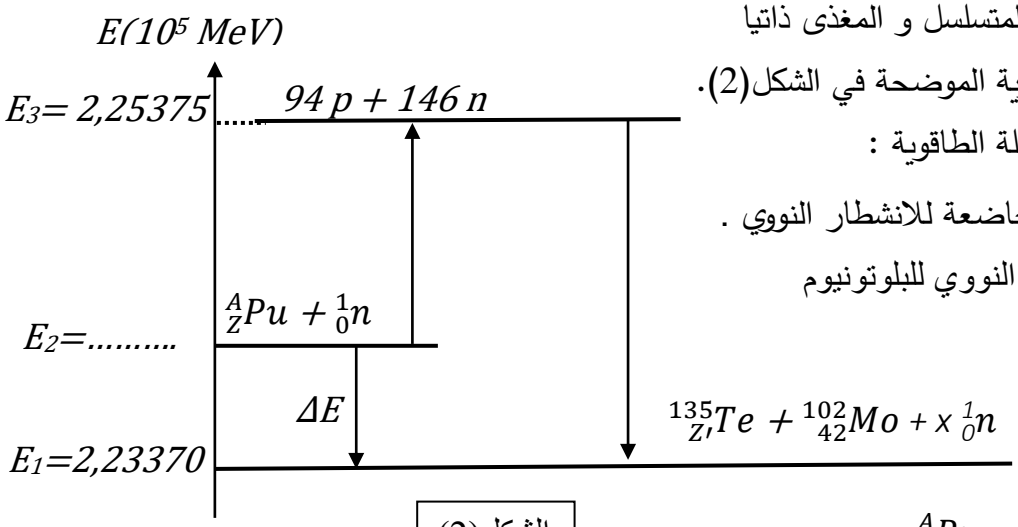


و كذا عدد أنوية اليورانيوم N_U الناتجة ، نتائج القياسات التجريبية مكنتنا من رسم المنحنى $A=f(N_U)$ الموضح في الشكل (1) .

1. أكتب قانون التناقص الاشعاعي و استنتج عبارة $A(t)$ بدلالة عدد أنوية البلوتونيوم المتبقية $N(t)$.
2. جد العلاقة بين $N(t)$ و N_U .
3. إستنتج العلاقة بين $A(t)$ وN_U و ثابت النشاط الاشعاعي λ
4. اعتمادا على منحنى $A=f(N_U)$ و علاقة السؤال 3. جد ما يلي : A_0 ، λ ، $t_{1/2}$ ، $N_0(P_u)$.

III. في أحد المفاعلات النووية الذي يعتمد على الانشطار

النووي لأحد نظائر البلوتونيوم $^{A}_{Z}Pu$ المتسلسل و المغذى ذاتيا و الموصوف بمخطط الحصيلة الطاقوية الموضحة في الشكل(2).



الشكل(2)

1. بالاعتماد على مخطط الحصيلة الطاقوية :
   - حدد تركيب نواة البلوتونيوم الخاضعة للانشطار النووي .
   - أكتب معادلة تفاعل الانشطار النووي للبلوتونيوم

   مع تحديد كل من Z' و x .
2. احسب قيمة E_2 .
3. استنتج طاقة ربط نواة البلوتونيوم $^{A}_{Z}Pu$.
4. أحسب قيمة الطاقة المحررة من انشطار نواة واحدة

من البلوتونيوم $^{239}_{94}Pu$ بوحدة Mev ثم بوحدة joule .

5. يستهلك هذا المفاعل النووي كتلة قدرها 97,45 kg من البلوتونيوم $^{A}_{Z}Pu$ خلال مدة من الزمن قدرها Δt في انتاج الكهرباء باستطاعة قيمتها P_e=900 MW و بمردود 30% .
   - جد المدة الزمنية Δt لاشتغال المفاعل النووي .

المعطيات : N_A=6,02 x 10^{23} mol^{-1} ، m($^{A}_{Z}Pu$)=239,00060 u ، m($^{1}_{0}n$)=1,00866 u
1u=931,5 Mev ، 1MW = 10^{6}W ، 1 année = 365,25 jour ، 1Mev = 1,6 x 10^{-13} j

التمرين الثالث : (06 نقاط)

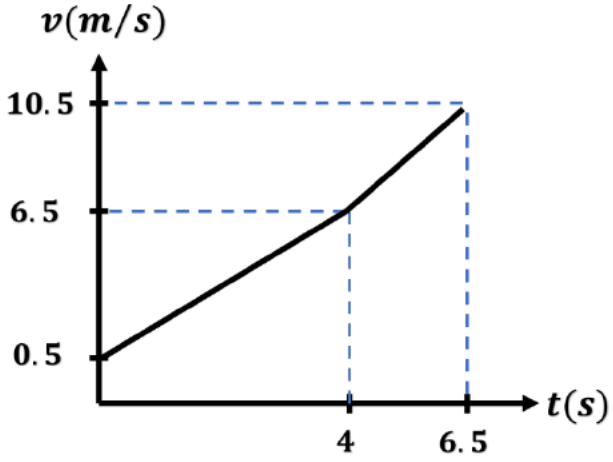
لوحظ في السنوات الأخيرة انتشار كبير للسكوتر الكهربائي من طرف مختلف الفئات العمرية نظرا لسهولة التنقل بها والاستهلاك العقلاني للطاقة أثناء استعمالها.

يهدف التمرين إلى دراسة حركة سكوتر كهربائي على مسار مستقيم، وتعيين سعة مكثفة لشاحنها.

I- بمناسبة نجاح عبد الرحمان في امتحان شهادة البكالوريا 2022 اقتنى له الوالد سكوتر كهربائي، أثناء تجربتها قام والده بتصويره وهو يقودها فرحا على طريق أفقي مستقيم حاملا حقيبة على ظهره كتلتها m_1 والتي سقطت منه أثناء التصوير.

-قمنا بمعالجة الفيديو المصور فتحصلنا على مخطط السرعة لمركز عطالة الجملة (عبد الرحمان+حقيبة+سكوتر) لجزء من المسار (الشكل 3) .

–تخضع الجملة إلى قوة محركة $\vec{F}$ شدتها ثابتة $F=170N$، وقوى الاحتكاك تكافئ قوة وحيدة $\vec{f}$ شدتها ثابتة معاكسة لجهة الحركة وحامل كل منهما مواز للطريق.



الشكل (3)

1. اعتمادا على البيان:

1.1. حدد المجال الزمني لطوري الحركة ثم احسب a_1 و a_2 تسارع حركة مركز عطالة الجملة في كل طور.

2.1. جد المسافة المقطوعة خلال كل طور.

3.1. حدد لحظة سقوط الحقيبة.

4.1. استنتج تأثير كتلة الجملة على قيمة تسارعها.

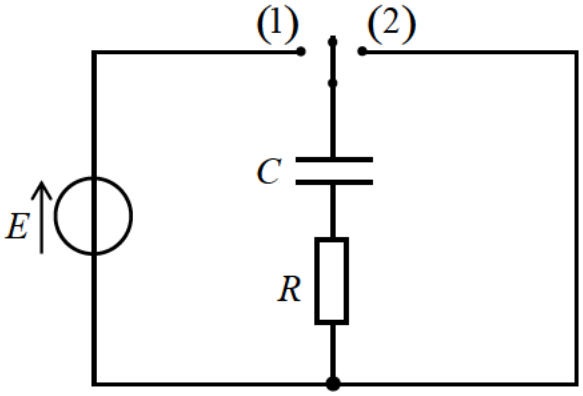
2. مثل القوى الخارجية المطبقة على مركز عطالة الجملة.

3. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن بين أن عبارة تسارع الجملة قبل سقوط الحقيبة هي : $a_1=\dfrac{F-f}{m_1+m_2+m_3}$.

4. جد كل من شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$ وكتلة الحقيبة m_1.

المعطيات : كتلة عبد الرحمان $m_2=65kg$ ، كتلة السكوتر الكهربائي $m_3=10kg$.

II– يحتوي شاحن السكوتر الكهربائي على عناصر كهربائية من بينها مكثفات، قمنا بنزع إحداها وربطها في دارة كما هو موضح في الشكل (4) و المكونة من :



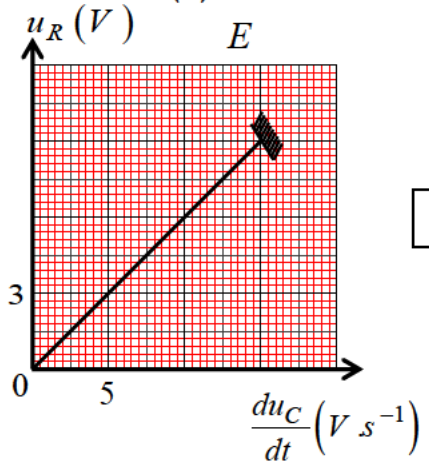
الشكل (4)

- ✓ مولد للتوتر قوته المحركة الكربائية E .
- ✓ مكثفة سعتها C .
- ✓ ناقل أومي مقاومته $R=5k\Omega$.
- ✓ بادلة ، أسلاك توصيل.

1. قبل بداية عملية الشحن قمنا بأرجحة البادلة إلى الوضع (2) ، اذكر سبب ذلك.

2. نجعل البادلة إلى الوضع (1) وباستعمال تجهيز مناسب تم رسم البيان الموضح في الشكل (5) .

-اكتب عبارة u_R بدلالة $\dfrac{du_C}{dt}$.



الشكل(5)

3. اعتمادا على بيان الشكل (5) جد :

1.3. قيمة القوة المحركة الكهربائية E.

2.3. ثابت الزمن τ ثم استنتج سعة المكثفة C.

4. تخزن المكثفة عند نهاية شحنها طاقة .

1.4. احسب الطاقة الأعظمية المخزنة في المكثفة Ec_{max}.

الجزء الثاني:(06 نقاط)

التمرين التجريبي :

يعتبر حمض كلور الماء ($H_3O^+ + Cl^-$) أو ما يعرف تجاريا بروح الملح من أكثر الأحماض استخداما خاصة في تنظيف المجاري وأنابيب الصرف الصحي.

يهدف هذا التمرين الى دراسة بعض التفاعلات الكيميائية لهذا الحمض.

I. في ايرلينة ماير نضع عند اللحظة $t = 0$ وعند درجة حرارة $\theta = 25°C$ قطعة من الزنك Zn كتلتها m_0 مع حجم قدره $V = 100mL$ من محلول لحمض كلور الماء

($H_3O^+ + Cl^-$)تركيزه المولي$C = 5 \text{ X } 10^{-2} mol.L^{-1}$

يعطى: $M(Zn) = 65,4g/mol$

التحول الحادث بطيء وتام، ينمذج بالمعادلة:

$$2H_3O^+ (aq) + Zn(s) = H_2 (g) + Zn^{2+} + (aq) + 2H_2O(l)$$

1- حدد الثنائيتين (ox / red) المشاركتين في هذا التفاعل.

2- انجز جدول تقدم التفاعل.

3- قمنا بقياس pH المزيج في نهاية التفاعل فتحصلنا على القيمة 1,69.

3-1- احسب تركيز شوارد H_3O^+ في الحالة النهائية واستنتج كمية مادتها في هذه الحالة.

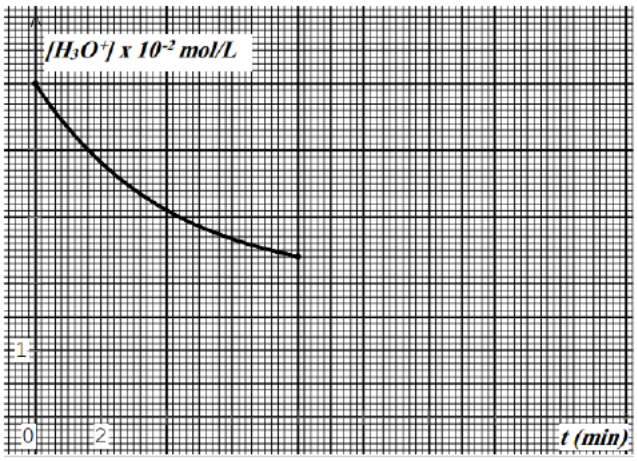
3-2- حدد المتفاعل المحد، ثم استنتج قيمة التقدم الاعظمي X_{max}

3-3- حدد كتلة الزنك m_0 .

II. المتابعة الزمنية لهذا التحول مكنتنا من رسم المنحنى: $[H_3O^+] = f(t)$ (الشكل--)

1- أكمل المنحنى البياني مع التعليل

2- جد بيانيا زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$، موضحا كيفية ذلك.



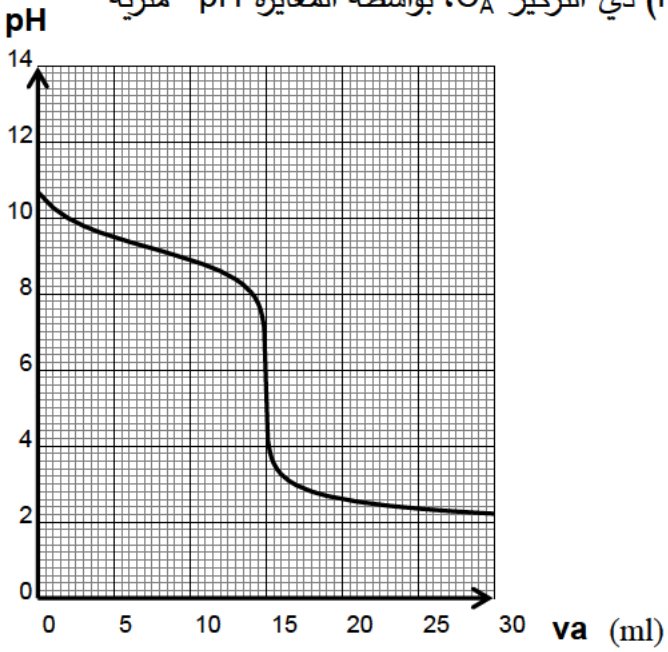
3- احسب السرعة الحجمية الابتدائية لاختفاء شوارد H_3O^+ ، و استنتج السرعة الحجمية للتفاعل الأعظمية.

4- نكرر التجربة في درجة حرارة $\theta = 31°C$.

ارسم على نفس الشكل المنحنى $[H_3O^-]=g(t)$، مع تفسير تأثير العامل الحركي المسؤول عن تغير سرعة التفاعل **مجهريا.**

III. معايرة محلول النشادر بواسطة محلول حمض كلور الماء:

نقوم بمعايرة حجما $V_B = 20\ mL$ من محلول مائي (S_b) للنشادر $NH_3\ (aq)$ تركيزه المولي C_B بواسطة محلولحمض كلور الماء المتبقي من التفاعل السابق (الجزءII) ذي التركيز C_A، بواسطة المعايرة pH- مترية تحصلنا على المنحنى الممثل في الشكل - - تغيرات pH المزيج بدلالة حجم المحلول الحمضي المضاف V_A.



1- اكتب معادلة تفاعل المعايرة

2- ارسم التركيب التجريبي المستعمل مع ارفاقه بالبيانات.

3- جد احداثيي نقطة التكافؤ E، ثم أحسب قيمة C_B

4- جد بيانيا قيمة ثابت الحموضة pKa للثنائية (NH_4^+ / NH3)، واستنتج قيمة Ka.

5- احسب ثابت التوازن K لتفاعل المعايرة ، ماذا تستنتج؟

6- حدد الحجم V_A من المحلول الحمضي الواجب اضافته لكي تتحقق العلاقة:

$[NH_4^+] = 15\ [NH_3]$. في المزيج التفاعلي

انتهى الموضوع الأول

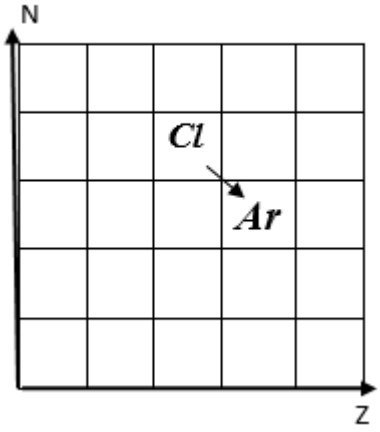
الموضوع الثاني

يحتوي الموضوع الثاني على 5 صفحات (من الصفحة 7 من 11 إلى الصفحة 11 من 11)

الجزء الأول: (14 نقطة)

التمرين الأول: (04 نقاط)

للكلور 9 نظائر ، ثلاثة منها طبيعية هي : الكلور35 المستقر (75.77%) ، الكلور 37 المستقر (24.23%) والكلور 36 المشع . النسبة بين عدد أنوية الكلور 36 و العدد الكلي لأنوية الكلور في الطبيعة $7.0\text{x}10^{-13}$. زمن نصف العمر للكلور 36 هو $3.01\text{x}10^{5}$ans .



معطيات

- الكتلة المولية الذرية للكلور $M_{Cl} = 35.5g.mol^{-1}$
- عدد Avogadro: $N_A = 6.023 \times 10^{23}mol^{-1}$
- العدد الشحني لعنصر الكلور : Z=17

1) ما هو تركيب نواة الكلور36 وما هو رمزها؟

2) يمثل الشكل المرفق جزء من مخطط Segré يوضح التحول النووي الذي يحدث لنواة الكلور36 .

أ- استنتج من المخطط رمز نواة الأرغون الناتجة عن تفكك نواة الكلور36.

ب-اكتب معادلة التحول النووي الحادث و استنتج نوع التفكك الذي يحدث للكلور36 .

ج- وضح على المخطط موضعي نواتي الكلور35 و الكلور37.

3) أ- ماذا نقصد بزمن نصف العمر للكلور36؟

ب- أوجد بالتحليل البعدي وحدة ثابت النشاط الإشعاعي للكلور36 في جملة الوحدات الدولية و احسب قيمته.

4) نقرأ على بطاقة قارورة تحتوي على *1.5l من* ماء معدني التركيز الكتلي لشوارد الكلور فيه هو $C_m = 13.5mg.l^{-1}$.

أ- احسب كمية مادة شوارد الكلور الموجودة في الماء بهذه القارورة.

ب-بالاعتماد على النسبة المعطاة في النص ، بيّن أن عدد أنوية الكلور36 الموجودة في القارورة : $N = 2.4 \times 10^{8}$

ج- بين أن قيمة النشاط الإشعاعي لكلور36 متناسبة طردا مع عدد الأنوية المشعة الموجودة في العينة .

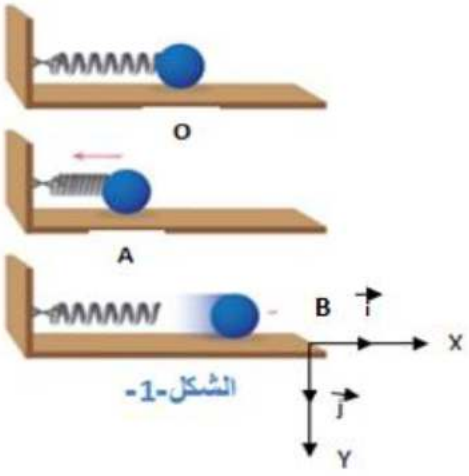
د- استنتج قيمة النشاط الإشعاعي لأنوية الكلور36 في قارورة الماء المعدني.

هـ-ما عدد التفككات التي تحدث لأنوية الكلور36 في اليوم الواحد؟

التمرين الثاني: (04 نقاط)

النابض هو أداة ميكانيكية مصممة خصيصا لتخزين طاقة لما يكون منضغطا او ممددا ، يستخدم لامتصاص الصدمات في السيارات ولمقاومة القوى الضاغطة المطبقة، يمكن للنابض ان يفقد مرونته إن أصبحت استطالته ضعف طوله.

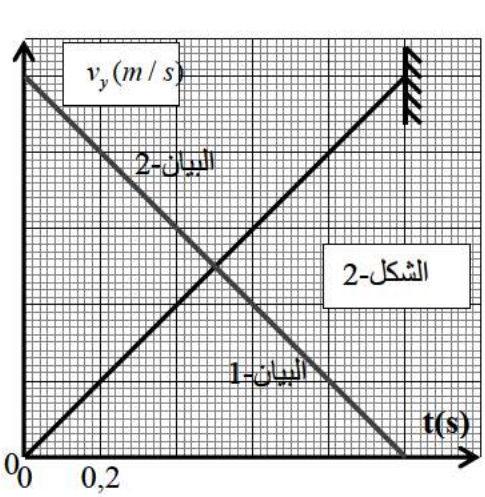
يهدف هذا التمرين إلى تطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة والقانون الثاني لنيوتن.في تجربة فريدة من نوعها تم ضغط نابض افقي مرن حلقاته غير متلاصقة مهمل الكتلة ثابت مرونته K ،طوله l_0 بواسطة جسم صلب S نعتبره نقطيا كتلته m غير مشدود بالنابض, بإمكان الجسم S ان يتحرك على سطح افقي املس بمقدار x_0 بدء من الموضع O حتى الموضع A ثم نتركه بدون سرعة ابتدائية فيواصل حركته من A الى O ثم الى B التي تبعد عن سطح الارض بمقدار h في معلم $(B\ ;\vec{i}\ ;\vec{j}\ )$ليسقط في الهواء تحت تأثير ثقله فقط انظر الشكل-1ليسقط في الموضع C.

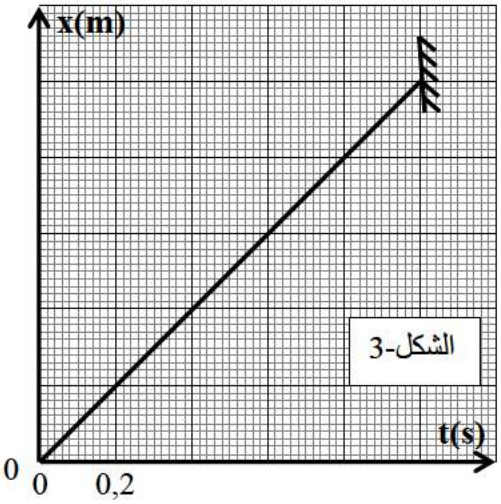


1-اكتب عبارة الطاقة الحركية للجسم S (حالة حركة انسحابية).

2-اكتب عبارة الطاقة الكامنة المرونية للجملة (الجسم S +نابض).

1. بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقةعلى الجملة (الجسم S +نابض)بين لحظة تركه في A ووصوله الى O,أثبت أن سرعة الجسم Sفي الموضع O هي: $v = 2m/s$.
2. استنتج قيمة سرعة الجسم في الموضع B و مثلها شعاعها بسلم رسم مناسب.





3. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة Sجد المعادلتين الزمنيتين لتغيرات $x(t)$فاصلته بدلالة الزمن و المركبة الشاقولية $v_y(t)$لسرعته في المعلم المذكور باعتبار مبدا الأزمنة لحظة مروره ب B .
4. يمثل الشكل -2-تغيرات v_yو الشكل -3-تغيرات x بدلالة الزمن لحركة الجسم S .

-حدد البيان الموافق للمركبة الشاقولية $v_y(t)$للجسم Sفي شكل- 2مع التعليل .

-استنتج سلم الرسم للشكل -2وقيمة h .

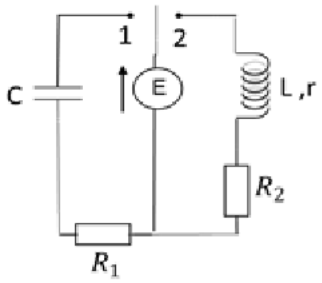
-عرّف المدى الافقي ،أحسب قيمته ؟ استنتج سلم رسم الشكل -3.

-ما قيمة أكبر مدى يمكن الحصول عليه في هذه التجربة؟

المعطيات

$K = 62.5N/m \quad ; g = 9,8m/s^2 \quad m = 100g \quad ; l_0 = 20cm \quad ; \quad x_0 = 8cm$

التمرين الثالث (06 نقاط)



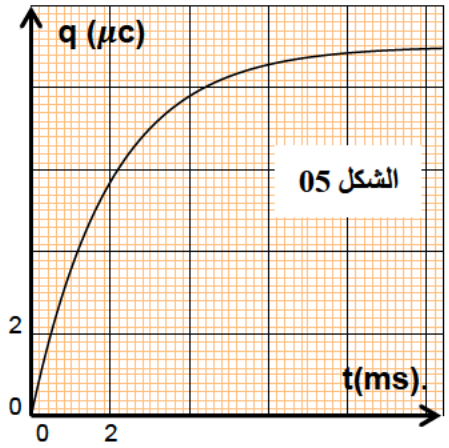
الشكل-4

نحقق التركيب التجريبي الموضح في الشكل-4 والمكوّن من:

مولد توتر ثابت قوته المحركة ، مكثفة فارغة سعتها c،ناقلين أوميين مقاومتهما على الترتيب$R_1 = 2K\Omega$و$R_2 = 35\Omega$،وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها الداخلية r،بادلةK وأسلاك توصيل.

I)في اللحظة $t = 0\ s$ نضع البادلة K في الوضعية (1):

1- بتطبيق قانون جمع التوترات جد المعادلة التفاضلية لتطور الشحنة $q(t)$ بين أنها تقبل حلا من الشكل$q(t) = Ae^{\alpha t} + B$ حيث A وB وα ثوابت يطلب تعيين عبارتها بدلالة مميزات الدارة الكهربائية.

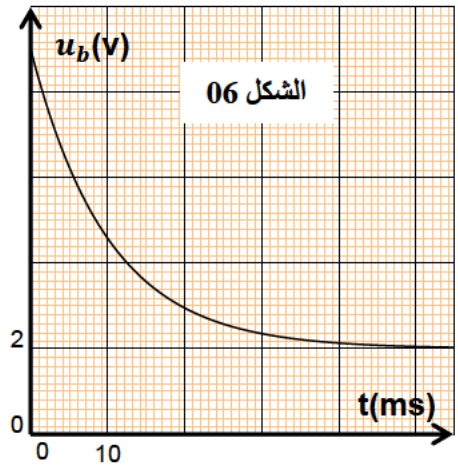


2- الدراسة التجريبية مكنتنا من رسم المنحنى البياني$q(t) = f(t)$ كما هو مبين في الشكل(5)المقابل .

أ- اقترح طريقة عملية لمتابعة تطور الشحنة q بدلالة الزمن t

ب- عرّف كل من سعة المكثفة والقوة المحركة الكهربائية لمولد ،جد قيمتيهما بالاستعانة بالشكل(5).

3- احسب قيمة الطاقة الأعظمية المخزنة في المكثفة .



II)في لحظة زمنية نعتبرها كمبدأ جديد للأزمنة نِؤرجح البادلة الى الوضع(2) ونتابع تغيرات التوتر u_bبين طرفي الوشيعة بدلالة الزمن بواسطة راسم الاهتزاز ذو ذاكرة والذي يظهر على شاشته البيان الموضح في الشكل (6).

1-بين كيفية ربط راسم الاهتزاز لمتابعة تطور u_b بدلالة الزمن.

2-ما قيمة شدة التيار الكهربائي في النظام الدائم I.

3-بتطبيق قانون جمع التوترات

1.3 جد المعادلة التفاضلية لتطور شدة التيار الكهربائي$i(t)$.

2.3 تحقق ان العبارة $i(t) = \frac{E}{R_2+r}(1 - e^{-t/\tau_2})$ حل للمعادلة التفاضلية السابقة.

3.3 تأكد أن العبارة اللحظية للتوتر بين طرفي الوشيعة هي: $u_b(t) = I(r + \mathrm{Re}^{-t/\tau})$

4-بين أن مماس المنحنى (شكل(5))في اللحظة t=0 يقطع محور الأزمنة في اللحظة $t = \frac{L}{R}$.

5-احسب كل من:قيمة المقاومة الداخلية rوذاتية الوشيعة L.

6- نعيد التجربة بإدخال نواة حديدية داخل الوشيعة .

1.6- اذكر دور النواة الحديدية .

2.6 – ارسم بشكل كيفي منحنى $u_b(t)$ على المنحنى السابق في وجود النواة الحديدية.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

التمرين التجريبي:

<u>الجزء الأول</u>: إن لتفاعلات الأكسدة و الإرجاع تطبيقات جمّة في حياتنا اليومية، و من بين هذه التطبيقات الأعمدة و المدخرات التي تعتمد في أساسها على تفاعلات الأكسدة الإرجاعية، و كنتيجة لأهميتها تم استحداث فرع من فروع الكيمياء ،الكيمياء الكهربائية التي تهتم بدراسة المحاليل الشاردية، و انتقال الشحنة بين الوصلات الأيونية و الإلكترونية يعتبر العالم ألكساندرو فولطا أول من اخترع عمود كهربائي سنة 1800م، يعتمد اشتغاله على مبدأ تحويل جزء من الطاقة الناتجة عن تفاعل أكسدة – إرجاع إلى طاقة كهربائية تُستهلك عند الحاجة.

من أجل إنجاز العمود (زنك – نيكل) خلال حصة الأعمال التطبيقية استعملت مجموعة من التلاميذ الأدوات و المحاليل التالية:

– بيشر يحتوي على $V_1 = 20ml$ من محلول نترات النيكل $(Ni^{2+}, 2NO_3^-)$تركيزه المولي $C_1 = 0.1\,mol/l$

– بيشر يحتوي على $V_2 = 20ml$من محلول كبريتات الزنك (Zn^{2+}, SO_4^{2-}) تركيزه المولي $C_2 =$ $0.05\,mol/l$ –سلكان أحدهما من النيكل و الآخر من الزنك و جسر ملحي.

أنجزّ أحد التلاميذ دارة كهربائية متسلسلة باستعمال العمود السابق و آمبيرمتر و ناقل أومي فلاحظ بعد غلق الدارة مرور تيار كهربائي جهته خارج العمود من مسرى النيكل نحو مسرى الزنك و شدته ثابتة.

1– ضع مخططا للعمود مع تسمية كل عنصر من الدّارة الكهربائية.

2– أعط الرمز الاصطلاحي للعمود .

3– أكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الكيميائي أثناء اشتغال العمود.

4– بعد مدة زمنية $\Delta t = 2h$ يتوقف العمود عن الاشتغال.

أ–أنشئ جدول التقدم للتحول الكيميائي الحاصل في العمود.

ب– حدد المتفاعل المحد علما أن كتلة الجزء المغمور من سلك الزنك هي $m = 1g$.

ج–جد كمية الكهرباء عندما يتوقف العمود عن الاشتغال، كيف تفسر توقفه.

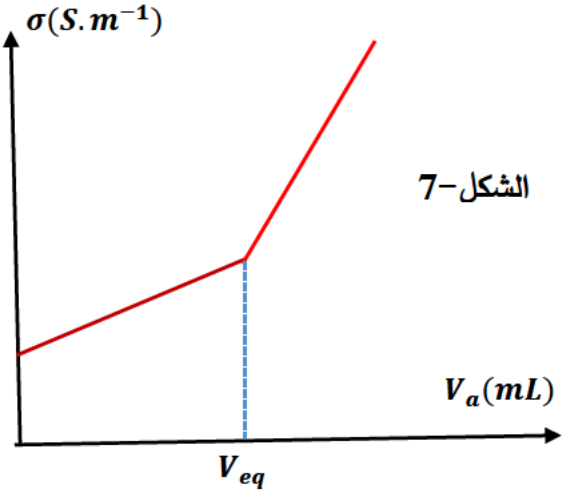
د–أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الدارة عندئذ.

<u>يعطى</u>: $M_{Zn} = 65.4\ g\ /\ mol$; $F = 96500\ c\ /\ mol$

<u>الجزء الثاني</u> :حمض الديكانويك والمعروف بحمض الكابريك حمض دهني مشبع له خصائص مضادة للبيكتيريا و الالتهابات ،يوجد هذا الحمض بكثرة في زيت جوز الهند كما يتواجد أيضا في حليب بعض الحيوانات كالماعز والابقار.يهدف هذا التمرين التعرف على بعض خصائص هذا الحمض.

:معايرة حمض الكابريك الموجود في حليب الماعز

نأخذ حجما قدره $V = 10mL$ من حليب المعز والذي معتبره محلولا لحمض الكابريك تركيزه المولي c و نعاير النوع الكيميائي الغالب فيه بواسطة محلول حمض كلور الماء $(H_3O^+ + C\ell^-)$ تركيزه المولي $c' = 10^{-2}mol/L$ وذلك بقياسالناقلية النوعية للمزيج الموجود في البيشر بدلالة حجم محلول حمض كلور الماء المسكوب من السحاحة. مما سمح لنا الحصول علىالمنحنى البياني التالي:(شكل-7)



الشكل-7

1- أكتب معادلة التفاعل المنمذج لتفاعل المعايرة.

2- علق على منحنى الشكل-6 مع إعطاء التفاسير اللازمة.

3- إذا علمت أن الحجم المضاف عند التكافؤ $V_{eq} = 14,1mL$.

3-1- أحسب التركيز المولي للنوع الكيميائي المعايَر (تركيز الصفة الغالبة $[A^-]$)

3-2-تأكد ان التركيز المولي لمحلول حمض الكابريك(حليب الماعز) هو $c = 1,52 \times 10^{-2}mol.L^{-1}$.

3-3-استنتج كتلة حمض الكابريك الموجودة في $100mL$ من حليب الماعز.

4- قارن هذه النتيجة مع كتلة حمض الكابريك في حليب البقر (يوجد حمض الكابريك في حليب الأبقار بمعدل $0,9g$ لكل $1L$). ماذا تستنتج ؟

المعطيات:

- الكتلة المولية الجزيئية لحمض الكابريك: $M(C_9H_{19}COOH) = 172\ g.mol^{-1}$
- نعتبر أن c هو التركيز المولي لمحلول حمض الكابريك بالنوعين المتواجدين الحمضي و الاساسي حيث: $c = [HA]_f + [A^-]_f$

الشاردة	H_3O^+	$C\ell^-$	A^-
$\lambda(ms.m^2.mol^{-1})$	34,96	7,63	<4

انتهى الموضوع الثاني