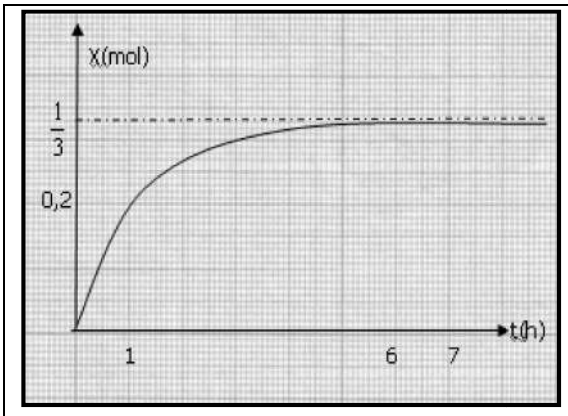
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

فرض المراقبة المستمرة

الدورة الثانية

تمرين 1



نريد تتبع تصنيع الإستر ذي رائحة التفاح المسمى بوتانوات المثيل ، لذلك ننجز خليطا يحتوي على $n_1 = 0,5\ mol$ من حمض كربوكسيلي و $n_2 = 0,5\ mol$ من كحول . نوزع الخليط على سبعة أنابيب اختبار ثم نضعهافي حمام مريم درجة حرارته ثابتة عند اللحظة $t=0$. بعد ساعة من الزمن نخرج الأنبوب رقم 1 ، نبرده بالغطس ثم نقوم بمعايرة كمية الحمض المتبقى ، نقوم بنفس العملية بالنسبة للأنبوب الثاني بعد ساعتين من الزمن وهكذا حتى معايرة المحاليل الموجودة في الأنابيب السبعة مكنت من خط المنحنى التالي $x = f(t)$

نعرف تقدم التفاعل الأسترة بكمية مادة الإستر x الناتج عنه.

1- أكتب معادلة التفاعل الحاصل في كل أنبوب محددا اسمي كلا من الحمض الكربوكسيلي والكحول

2- أنشئ جدول تطور المجموعة،ثم أحسب مردود التفاعل

3- ذكر بتعريف السرعة الحجمية للتفاعل ؟ كيف تتطور السرعة خلال التفاعل ؟ علل جوابك

4- أحسب ثابتة التوازن K لتفاعل الأسترة

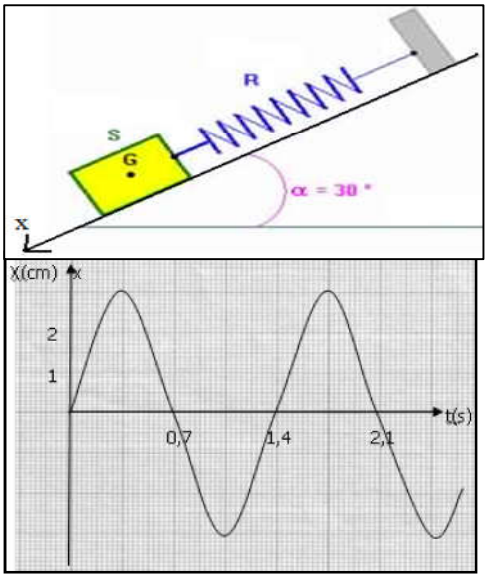
5- لإزاحة التفاعل ،نضيف مولا واحدا من الحمض الكربوكسيلي

5-1 حدد قيمة خارج التفاعل Q_{Ri} ثم عين منحى تطور المجموعة

5-2 حدد القيمتين الجديدتين لكل من التقدم النهائي و المردود لتفاعل الأسترة في حالة التوازن الجديد

5-3 كيف يمكن الرفع من قيمة مردود التفاعل؟

تمرين 2



نعتبر نواسا مرنا مكونا من جسم (S) كتلته $m\ 500\ g$ مرتبطا بنابض ذي لفات غيرمتصلة صلابته K وكتلته مهملة.توجد المجموعة فوق مستوى مائل بزاوية $\alpha = 30°$ حيث ينزلق الجسم بدون احتكاك (الشكل)

1- أوجد إطالة النابض Δl_0 عند التوازن بدلالة m, ، شدة الثقالة g و α

2- نزيح الجسم عن موضع توازنه (x=0) بمسافة Xm ثم نحرره بدون سرعة بدئية.

1- 2 يمثل الشكل 2 تسجيل الحركة.حدد انطلاقا من التسجيل

وسع الحركة والدور الخاص للحركة ثُم بين أن $K = 10\ N.m^{-1}$

2-2 بتطبيق القانون الثاني لنيوتن حدد المعادلة التفاضلية للحركة

2-3 حدد المعادلة الزمنية للحركة

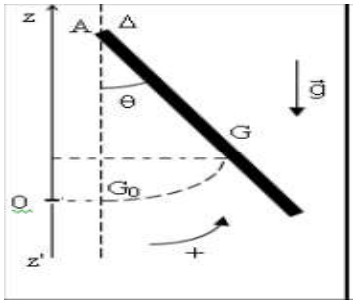
2-4نعتبر المستوى الأفقي الذي يضم مركز القصور عند التوازن (x=0) أصلا لطاقة الوضع الثقالية و الحالة التي يكون فيها النابض غير مشوه $(x = -\Delta l_0)$ أصلا لطاقة الوضع المرنة

2-4-1 بين أن طاقة الوضع تكتب على شكل $E_P = \frac{1}{2}K(\Delta l_0^2 + x^2)$

2-4-2 أوجد بطريقتين سرعة مركز قصور الجسم عند مروره من الموضع $x= 2\ cm$

تمرين 3

نعتبر نواسا وازنامكونا من ساق متجانسة كتلتها $m = 0,6\ Kg$ وطولها $l = 50\ cm$،تدور في مستوى رأسي حول محور (Δ) ومار من إحدى نقطها A (انظر الشكل)،نأخذ $g=10 m.s^{-2}$ و عزم قصور الساق بالنسبة للمحور (Δ) هو $J_\Delta = 5.10^{-2} kg.m^2$



1- عبر بدلالة θ, l, m و g عن طاقة الوضع للنواس،نأخذ المستوى الأفقي المار من G_0 موضع مركز القصور عند التوازن حيث z=0 كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية (1ن)

2- تنطلق الساق من موضع التوازن بسرعة زاوية بدئية $\dot{\theta}_0 = 3,16 rad.s^{-1}$

2-1 أحسب الطاقة الميكانيكية للمجموعة

2-2 باعتبار انحفاظ الطاقة الميكانيكية حدد المعادلة التفاضلية لحركة الساق

2-3 حدد وسع تدبدبات الساق

3- من جديد نزيح الساق عن موضع توازنها المستقر بزاوية $\theta = \frac{\pi}{4}$ ثم نحررها بسرعة بدئية $\dot{\theta}_0 = 11 rad.s^{-1}$

بين أن حركة الساق ليست تذبذبية

4- نعتبر التذبذبات صغيرة عندما لايتجاوز وسعها القيمة $\theta = 0,26 rad.s^{-1}$ حيث التذبذبات جيبية ، ماالقيمة القصوية التي يجب أن تأخذها الطاقة الميكانيكية للمجموعة لكي تكون التذبذبات جيبية