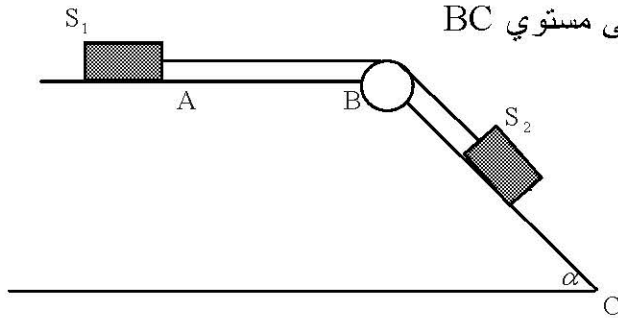


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد	
فرض المراقبة الذاتية رقم 03		السنة الدراسية 2013 - 2014	
المستوى : 3 ثانوي	الشعبة : علوم تجريبية	المادة : علوم فيزيائية	عدد الصفحات : 02
إعداد : بوعويمة مبروك / أستاذ بالديوان			

### التمرين الأول : (5 نقاط)

جسم صلب ( $S_1$ ) كتلته  $m_1$  يمكنه الانزلاق على مستوي أفقي AB. يربط هذا الجسم بخيط مهمل الكتلة وعديم الامتطاط يمر على محز بكرة مهمل الكتلة يمكنها الدوران بدون احتكاك حول محورها الأفقي يحمل الطرف الثاني للخيط بجسم صلب ( $S_2$ )، كتلته  $m_2 = 100g$ ، يمكنه الانزلاق على مستوي BC يميل على المستوي الأفقي بزاوية  $\alpha = 30^\circ$ .



1- تحرر الجملّة انطلاقا من السكون بدون سرعة ابتدائية

فيقطع الجسم ( $S_2$ ) مسافة قدرها  $2,25m$  خلال  $1,5s$ .

بإهمال قوى الاحتكاك:

أ- احسب تسارع الحركة.

ب- أوجد قيمة الكتلة  $m_1$  ؟

2- في الحقيقة يخضع الجسمين ( $S_1$ ) و ( $S_2$ ) إلى قوة احتكاك ثابتة موازية للمسار ومعاكسة لاتجاه الحركة ومكافئة لعشر ثقل كل جسم.

\* أوجد عبارة التسارع الحقيقي للحركة ثم احسب قيمته.

### التمرين الثاني : (5 نقاط)

نقوم بمزج  $0,2mol$  من حمض كربوكسيلي A مع  $0,2mol$  من كحول أحادي الوظيفة B في وسط محمض بحمض الكبريت مع التسخين.

1- اكتب معادلة التفاعل الحادث.

2- أنجز جدول التقدم بدلالة التراكيز الابتدائية و  $x_{eq}$  حيث  $x_{eq}$  تمثل التقدم عند التكافؤ.

3- احسب التقدم الاعظمي للأستر إذ افترضنا أن التفاعل كلي.

4- في الحقيقة أن التقدم الاعظمي للأستر هو  $x_{eq} = 0,13mol$

أ- انشأ جدول التقدم.

ب- احسب مردود التفاعل.

ج- ما هو تعليقك على هذه النتيجة؟

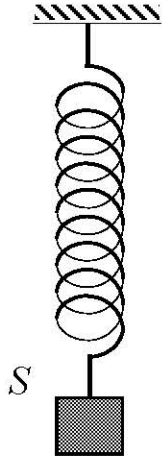
5- نقوم بتعويض الكحول B بكحول C له نفس الكتلة المولية بحيث نحصل على مردود يقدر بـ  $60\%$ .

أ- ما هي الصيغة النصف المنشورة لهذا الكحول ؟

ب- احسب القيمة الجديدة للتقدم عند التوازن.

ج- استنتج قيمة ثابت التوازن باستعمال هذا الكحول الجديد

### التمرين الثالث : (5 نقاط)



نواس مرّن يتكوّن من نابض ثابت صلابته  $K = 20\text{ N/m}$  متّثبت شاقولياً من الأعلى والطرف السفلي نتّثبت به جسم  $S$  كتلته  $m = 200\text{ g}$  نزيح الجسم  $S$  عن وضع توازنه نحوى الأسفل بـ  $4\text{ cm}$  ثم نتركه لحاله بدون سرعة ابتدائية عند اللحظة  $t = 0$ .

يمر الجسم  $S$  بوضع توازنه المستقر في الاتجاه الموجب.

1- اوجد استطالة النابض  $\Delta\ell$  عند التوازن.

2- اوجد المعادلة التفاضلية لحركة الجسم  $S$

3- اوجد المعادلات الزمنية للحركة.

4- السرعة الزاوية.

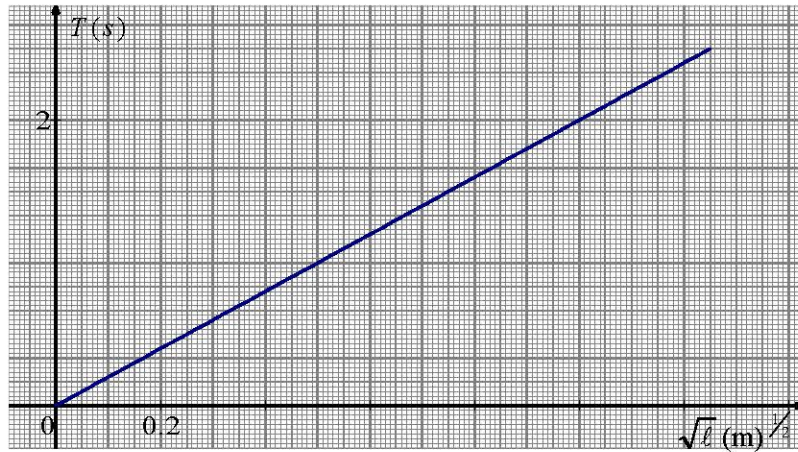
5- حدد الدور  $T$

الجاذبية الأرضية  $g = 10\text{ m.s}^{-2}$

### التمرين الرابع : (5 نقاط)

نواس بسيط يتألّف من خيط مهمل الكتلة غير قابل للامتطاط طوله  $(\ell)$  متّثبت من نقطة  $O$  في طرفه إلا على ويحمل في طرفه السفلي كتلة نقطية  $(m = 50\text{ g})$ .

نزيح الجملة عن وضع التوازن بسعة زاوية صغيرة  $(\theta_0)$  ونتركها لحالها دون سرعة ابتدائية ومن أجل عدة قيم لـ  $(\ell)$  نقيس دور الحركة الناتجة ثم نرسم البيان  $T = f(\sqrt{\ell})$  فنحصل على البيان التالي :



1- أكتب العبارة البيانية.

2- من الدراسة الطاقوية أكتب عبارة الدور.

3- استنتج مما سبق قيمة الجاذبية  $g$  في مكان التجربة.

4- نستعمل هذا النواس بطول  $(\ell = 1\text{ m})$  ونزيحه عن وضع التوازن بزاوية  $(\alpha = 60^\circ)$  ونتركه لحاله دون سرعة ابتدائية .

\* أحسب  $a_t$  ،  $a_n$  ،  $a$  ،  $F$  ، عندما يصنع الخيط مع الشاقول زاوية  $(\beta = 30^\circ)$  .