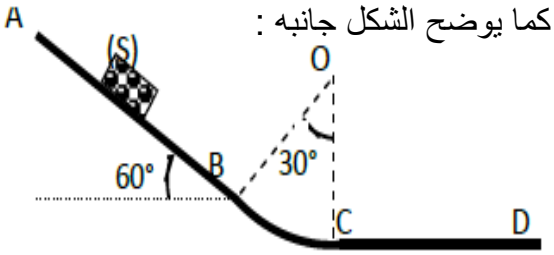
تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

| الثانوية التأهيلية ابن ماجة – تالوين | فرض محروس رقم 2 الدورة 1 | مدة الانجاز:2h | أولى علوم تجريبية | ذ.عبد العالي | 2014/2013 |
|---|---|---|---|---|---|

## الموضوع الاول الفيزياء ( 7 نقط )

نعتبر جسما صلبا كتلته m=0.5kg يمكنه ان ينتقل فوق طريق ABCD يتكون من جزء مستقيم AB طوله AB=4m وجزء دائري BC شعاعه R=1.5m وجزء مستقيم CD طوله CD=3m كما يوضح الشكل جانبه :

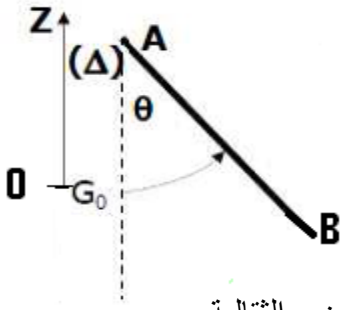



نعطي θ=60° ونعتبر حركة الجسم S في المدار ABC بدون احتكاك
ونطلقه في الموضع A بدون سرعة بدئية.

1- اجرد القوى المطبقة على الجسم S
2- عرف الطاقة الميكانيكية.
3- متى نقول أن الطاقة الميكانيكية منحفظة .
4- عبر عن طاقة الوضع الثقالية والطاقة الميكانيكية للجسم S في الموضع A. نختار الحالة المرجعية $E_{pp}=0$ عند C
أ- أحسب قيمة طاقة الوضع الثقالية $E_{pp}$ عند النقطة A
ب- أحسب قيمة الطاقة الميكانيكية $E_m$ عند النقطة A
5- احسب كلا من قيمتي طاقة الوضع الثقالية والطاقة الحركية للجسم S عند الموضع B
6- احسب كلا من طاقة الوضع الثقالية والطاقة الحركية للجسم S عند الموضع C
7- نعتبر سرعة المتحرك تنعدم عند النقطة D .
أ-هل الطاقة الميكانيكية تنحفظ ?علل الجواب.
ب-أحسب شغل قوة الاحتكاك بين النقطتين C و D
ج-استنتج كمية الحرارة Q المحررة خلال الانتقال CD

## الموضوع الثاني الفيزياء( 6 نقط )

نعتبر ساقا AB متجانسة كتلتها m=200g وطولها L=40cm يمكنها الدوران حول محور ثابت أفقي يمر من A بدون احتكاك. عزم قصور الساق هو $J_\Delta=\frac{1}{3}mL^2$ .




1-ندير الساق بسرعة زاوية ثابتة ω=30.5 rad/s
أحسب الطاقة الحركية للساق.
2-عبر عن تغير طاقة الوضع الثقالية للساق بدلالة m و g و L و θ عند انتقالها من موضع التوازن المستقر الى موضع تكون فيه زاوية θ مع الخط الرأسي المار من A .
3-استنتج تعبير تغير الطاقة الحركية للساق بين الموضعين θ=0 و θ
4- نزيح من جديد الساق من موضع توازنها المستقر بزاوية $\theta_m=60°$
ثم نحررها بدون سرعة بدئية نختار المستوى الافقي المار من $G_0$ كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.
أ-أوجد تعبير الطاقة الميكانيكية بدلالة m و g و L و θ و ω السرعة الزاوية للساق.
ب-بين أن الساق تمر لاول مرة من موضع التوازن المستقر بالسرعة الزاوية $\omega=\sqrt{(3g(1-cos\theta m))/L}$
استنتج $V_B$ السرعة الخطية للطرف B اثناء مرور الساق لأول مرة من الموضع θ=0

## موضوع الكيمـياء ( 7نقط )

نحضر 100ml من محلول مائي بإذابة 60mg من ميثانوات الصوديوم HCOOH(s) في الماء المقطر.
1-أكتب معادلة الذوبان
2- احسب C التركيز المولي للمذاب المستعمل.
3-إذا علمت أن ذوبان ميثانوات الصوديوم يكون كليا.
4- اعط جدول تقدم التفاعل وحدد قيمة التقدم الاقصى Xm ثم عبر عن تراكيز الانواع الموجودة في المحلول بدلالة Xm
5- اعط تعبير موصلية المحلول بدلالة تراكيز الايونات الموجودة في المحلول.واحسب قيمتها.
6-نضيف كمية من الماء المقطر الى المحلول السابق ثم نقوم بقياس مواصلة جزء من المحلول من جديد باستعمال خلية ذات الخصائص التالية: $S=4cm^2$ و L=1cm نقيس قيم U و I فنجد : U=1V و I=2.5 A
أ- أحسب المواصلة G ثم استنتج موصلية المحلول الجديد
ب- أحسب تراكيز الايونات الموجودة في المحلول الجديد
ج- استنتج حجم الماء المضاف الى المحلول الأول.

نعطي: عند 25° $\lambda_{Na^+}=0.005\ S.m^2/mol$, $\lambda_{HCOO^-}=0.0055\ S.m^2/mol$ ,
الكتل المولية: M(H)=1g/mol M(Na)=23g/mol M(O)=16g/mol

وفقك الله