الثانوية الإعدادية الهناء	مادة علوم الفيزياء و الكيمياء فرض محروس II الدورة الأولى المستوى 1 باك علوم تجريبية	السنة الدراسية 2012 - 2013 مدة الإنجاز : ساعتان ذ. العمراني عبد العزيز

ملاحظة : * تنظيم ورقة التحرير ضروري
* ضرورة كتابة العلاقات الحرفية قبل كل تطبيق عددي
* ضرورة تأطير العلاقات الحرفية و التطبيقات العددية

الفيزياء (13 نقطة)

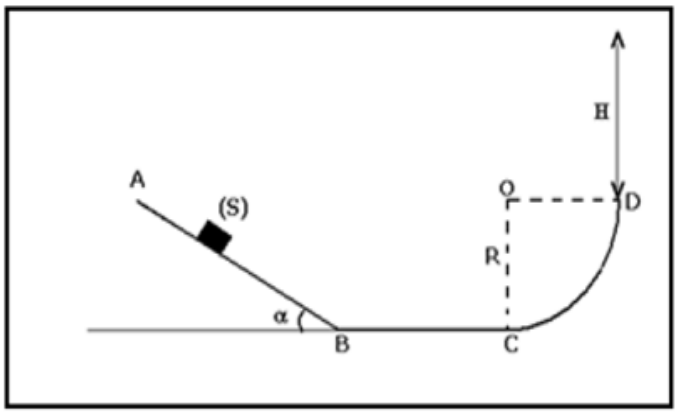
تمرين 1 : نأخذ $g=10\ N/kg$ (**7 ن**)

ينزلق جسم صلب (S) كتلته $m=500g$ على سكة ABCD مكونة من ثلاثة أجزاء :

الجزء الأول :AB مستقيمي مائل بزاوية $\alpha=45°$ بالنسبة للخط الأفقي وطوله $AB=1,5m$.

الجزء الثاني :BC مستقيمي طوله $BC=1m$

الجزء الثالث : قوس من دائرة شعاعها $R=40cm$ ومركزها O .



1 ـ نطلق الجسم (S) من نقطة A بسرعة بدئية $V_A=1m/s$ فيمر من النقطة B بسرعة $V_B=4m/s$.

1 ـ 1 أحسب الطاقة الحركية $E_C(A)$ و $E_C(B)$ للجسم Sفي النقطتين A و B .

1 ـ 2 أعط نص مبرهنة الطاقة الحركية .

1 ـ 3 بين أن التماس بين (S) والجزء AB يتم بالاحتكاك .

1 ـ 4 باعتبار أن قوة الاحتكاك منحاها معاكس لمنحى متجهة السرعة ، وشدتها تبقى ثابتة خلال الانتقال من A إلى B ، أحسب f .

2 ـ باعتبار أن الاحتكاكات مهملة في الجزءBC ، أحسب سرعة الجسم في النقطة C واستنتج طاقته الحركية . ما هي طبيعة حركة الجسم في هذا الجزء ؟ علل الجواب .

3 ـ في الجزء CD نعتبر الاحتكاكات مهملة . أوجد تعبير سرعة الجسم S عند النقطة D واحسب قيمتها .

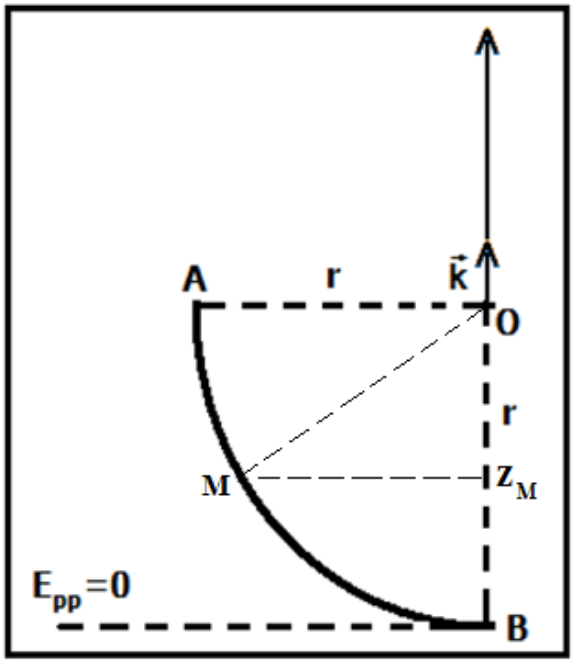
4 ـ نحتفظ بنفس المعطيات السابقة باستثناء السرعة البدئية V_A .

4 ـ 1 نطلق الجسم بدون سرعة بدئية . هل سيغادر الجسم السكة . علل الجواب .

4 ـ 2 نطلق الجسم من النقطة A طاقته الحركية $E_C(A)=0,8J$. أحسب الارتفاع H الذي سيصله الجسم بعد مغادرته السكة ABCD . نعطي $g=10N/kg$

الثانوية الإعدادية الهناء	مادة علوم الفيزياء و الكيمياء فرض محروس II الدورة الأولى المستوى 1 باك علوم تجريبية	السنة الدراسية 2012 - 2013 مدة الإنجاز : ساعتان ذ. العمراني عبد العزيز

تمرين 2 (6 ن)



نعتبر سكة لها شكل ربع دائرة شعاعها $r=2m$ ومركزها O توجد في مستوى رأسي كما يبين الشكل جانبه

نحرر عند النقطة A جسما صلبا (S) نقطيا كتلته $m=750g$ بدون سرعة بدئية. فينزلق طول السكة . نأخذ $g=10N/kg$

1 ـ أحسب شغل وزن الجسم خلال انتقاله من A إلى B

2 ـ نأخذ المستوى الأفقي المار من النقطة B كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية :

2 ـ 1 بين أن الطاقة الميكانيكية ل (S) عند النقطة M انسوبها z تكتب على الشكل التالي $E_m=mg(z+r)+\frac{1}{2}mv^2$.

2 ـ 2 أحسب قيمتها عند النقطة A .

3 ـ علما أن الاحتكاكات بين (S) والسكة مكافئة لقوة $\vec{f}$ شدتها ثابتة ومماسة للمسار .

3 ـ 1 أوجد بطريقتين (مبرهنة الطاقة الحركية و تغير الطاقة الميكانيكية) تعبير v_B سرعة (S) عند النقطة B بدلالة f و r و g و m .

3 ـ 2 أحسب قيمتها علما أن $f=3N$

الكيمياء (7 نقطة)

تمرين 1 (2 ن)

نذيب $m_0=10g$ من كلورور الحديد ، صيغته $FeCl_3$ في الماء، فنحصل على محلول S_0 حجمه $V_0=200mL$.

1. أكتب معادلة الذوبان
2. حدد قيمة التركيز المولي للمذاب
3. أحسب التراكيز المولية الفعلية للأنواع الناتجة عن ذوبان هذا المركب في الماء.

نعطي $M(FeCl_3)=162g/mol$

تمرين 2 (5 ن)

نحرق 2,7g من الألومونيوم Al في حوجلة تحتوي على 5L من ثنائي الأوكسجين وذلك في الظروف التي يكون فيها الحجم المولي $V_M=24L/mol$ فنحصل على أوكسيد الألومينيوم (الألمين) Al_2O_3.

1) أكتب معادلة التفاعل ووازنها.
2) احسب كمية مادة المتفاعلات في الحالة البدئية.
3) باستعمال جدول التقدم احسب التقدم الأقصى واستنتج المتفاعل المحد.
4) احسب كتل الأنواع الكيميائية المكونة للحالة النهائية وكذا حجم ثنائي الاوكسيجين المتبقي.

نعطي: $M(O)=16g/mol$ ، $M(Al)=27g/mol$