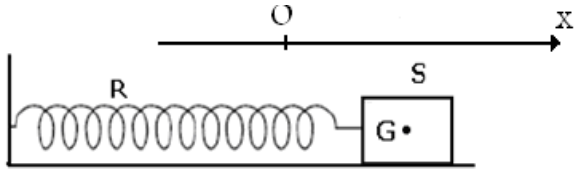
فرض المراقبة المستمرة
الدورة الثانية السنة الثانية بكالوريا

تمرين 1 Www.AdrarPhysic.Com

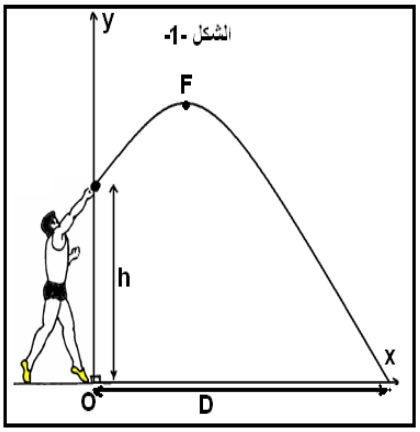
_نهمل جميع الاحتكاكات ونأخذ g=10SI.



نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل أسفله والمتكون من :
- نابض (R), لفاته غير متصلة , وكتلته مهملة وصلابته k.
- جسم صلب (S_1) كتلتهm_1.
نزيح الجسم (S_1) عن موضع توازنه , في المنحى الموجب بمسافة x_0 ثم نحرره بدون سرعة بدئية في اللحظة t=0. نختار كمرجع لطاقة الوضع المرنة , الموضع الذي يكون فيه النابض غير مشوه .

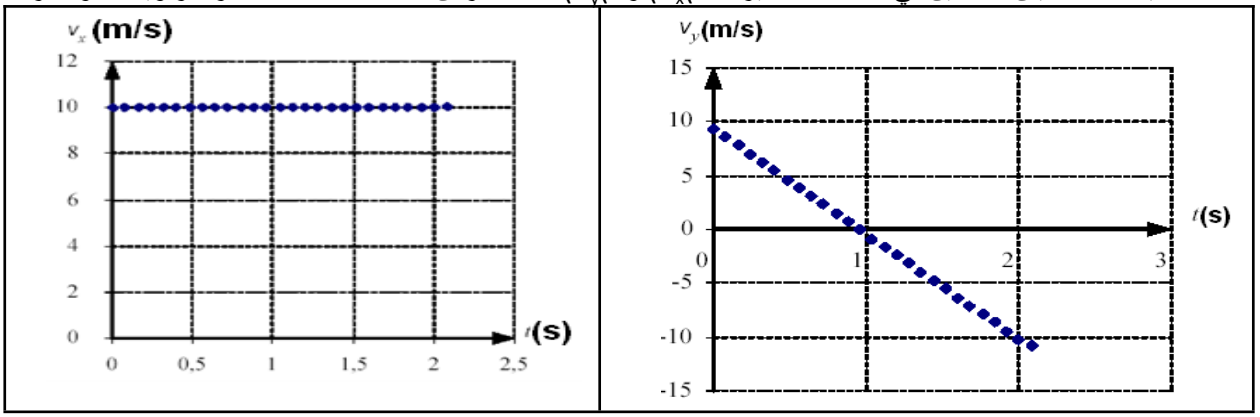
1-أ- أوجد المعادلة التفاضلية لحركة (S_1)
ب- أعط المعادلة الزمنية للحركة , محددا قيم ϕ الطور عند الأصل وT_0 الدور الخاص .
2- أعط بدلالة الزمن والمقادير الأخرى تعبير :
أ- الطاقة الحركية للجسم (S_1).
ب- طاقة الوضع للمتذبذب المرن الأفقي .
ج- استنتج تعبير الطاقة الميكانيكية بدلالة k وx_0.

تمرين 2



أثناء دورة الألعاب الأولمبية العالمية المقامة في العاصمة الفرنسية باريس (غشت 2003) أحرز لاعب رمي الجلة البلاروسي (Andrey mikhnevich) على الميدالية الذهبية في رياضة رمي الجلة و دلك برمي الكرة الحديدية إلى مسافة D=21,69m . خلال هذا التمرين سنرى مدى تأثير السرعة البدئية و زاوية القذف على المسافة D . نقوم بدراسة حركة الكرة في معلم الفضاء (O,x,y) كما يبين الشكل-1- حيث يقوم اللاعب برمي الكرة بسرعة بدئية V_0 و من إرتفاع h=2,62m و بزاوية α .

-1 بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد إحداثيات التسارع a_x و a_y .
-2 أوجد المعادلات الزمنية للحركة x(t) و y(t) .
-3 استنتج معادلة المسار y(x) .
-4 يقوم اللاعب برمي الكريه بزاوية $\alpha=41^0$ و بسرعة بدئية V_0 .
-1 ما هي قيمة السرعة البدئية V_0 لكي يتمكن اللاعب من رمي الكرة إلى المسافة القصوية D=21,69m .
-2 ما هي قيمة المركبة $V_y(t)$ عند النقطة F ثم إستنتج إحداثيات النقطة F .
-3 هل يؤثر طول قامة الاعب على المسافة D ؟ علل جوابك .
-5 يمثل المنحنيان الممثلين في الشكل-2- تغيرات $V_x(t)$ و $V_y(t)$ بدلالة الزمن أثناء قذف الاعب الكرة بزاوية α' و بسرعة بدئية V_0' .



-1 أوجد السرعة البدئية للكرة الحديدية V_0' .
-2 أوجد زاوية القذف α' .
-3 أوجد إحداثيات قمة المسار F' في هذه الحالة .
من خلال ما سبق ما هي المتغيرات التي تمكن اللاعب من التحكم فيها لقذف الكرة لمسافة كبيرة.

تمرين 3

عند تفاعل 74g من البوتان -1-أول $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$ مع30g من حمض الايثانويك CH_3COOH, نحصل على الكتلة m=49g من استر .

1- اكتب معادلة التفاعل الموافق لهذا التحول وأعط اسم الاستر الناتج.

2- احسب مردود هذا التحول.

3- احسب خارج التفاعل Q_r في الحالة النهائية للمجموعة. حجم المجموعة الكيميائية هو V .

4- اقترح طريقة للرفع من مردود هذا التحول مفسرا كيف يؤثر ذلك على إزاحة التوازن.

5- إذا علمت أن قيمة ثابتة التوازن الموافقة للتفاعل المدروس هي K=4 , هل هذه الحالة النهائية حالة توازن؟.

نعطي M(O)=16g/mol ; M(C)=12g/mol ; M(H)=1g/mol.