|  |
| --- |
| فرض المراقبة المستمرةالدورة الثانية السنة الثانية بكالوريا |
| **تمرين 1**   |
| 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 (S1) كتلتهm1.نزيح الجسم (S1 ) عن موضع توازنه , في المنحى الموجب بمسافة x0 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 (S1) **ب-** أعط المعادلة الزمنية للحركة , محددا قيم ϕ الطور عند الأصل وT0 الدور الخاص .**2-** أعط بدلالة الزمن والمقادير الأخرى تعبير : **أ**- الطاقة الحركية للجسم (S1).  **ب**- طاقة الوضع للمتذبذب المرن الأفقي .  **ج**- استنتج تعبير الطاقة الميكانيكية بدلالة kو x0. |
| **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 V0 و من إرتفاع h=2,62m و بزاوية α .1. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد إحداثيات التسارع ax و ay .
2. أوجد المعادلات الزمنية للحركة x(t) و y(t) .
3. استنتج معادلة المسار y(x) .
4. يقوم اللاعب برمي الكريه بزاوية α=410 و بسرعة بدئية V0 .
5. ما هي قيمة السرعة البدئية V0 لكي يتمكن اللاعب من رمي الكرة إلى المسافة القصوية D=21,69m .
 |  |
| 1. ما هي قيمة المركبة Vy(t) عند النقطة F ثم إستنتج إحداثيات النقطة F .
2. هل يؤثر طول قامة الاعب على المسافة D ؟ علل جوابك .
3. يمثل المنحنيان الممثلين في الشكل-2- تغيرات Vx(t) و Vy(t) بدلالة الزمن أثناء قذف الاعب الكرة بزاوية α’ و بسرعة بدئية V0’ .

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. أوجد السرعة البدئية للكرة الحديدية V0’ .
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 مع30g من حمض الايثانويك CH3COOH, 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 Qr في الحالة النهائية للمجموعة. حجم المجموعة الكيميائية هوV .**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. |