|  |
| --- |
| تمارين الدعم \*\*\* قوانين نيوتن\*\*\* 2éme BAC |
| **التمرين 1:** يقطع لاعب الكرة الحديدية مسافة 5أمتار بسرعة 8km.h-1  قبل رمي كرة شعاعها r =4cm وكتلتها الحجمية  . عندما قطع اللاعب هذه المسافة يرمي الكرة من ارتفاع h= 1m بسرعة v = 7m.s-1 تكون زاوية  مع المستوى الأفقي .نختار لحظة رمي الكرة أصلا للتواريخ t=0 .وأصل المعلم O مطابق مع اسقاط مركز القصور G0 للكرة على سطح الأرض عند الرمي، توجد إذن الكرة في النقطة A(x0,z0) حيث x0 =0 y0 =1m . نهمل احتكاك الهواء ، الأسئلة 1و2 مستقلة 1. نهتم في البداية لحركة اللاعب قبل الرمي
	1. أوجد المعادلة الزمنية x(t) لحركة مركز القصور اللاعب أثناء الحركة
	2. استنتج المدة الزمنية التي استغرقتها حركة اللاعب

2 –نهتم الآن بحركة الكرة بعد الرمي2-1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ، أوجد المعادلات الزمنية x(t) وz(t) لحركة الكرة2-2- استنتج معادلة المسارللحركة 2-3- ما مميزات متجهة السرعة عند قمة المسارF2-4- ما الارتفاع القصوي zF الذي تصل اليه الكرة2-5- يريد اللاعب نقر كرة أخرى توجد على مسافة xP من أصل المعلم O ، حدد هذه المسافة .2-6- حدد قيمة vP سرعة الكرة لحظة اصطدامها مع الكرة المتواجدة على المسافة xP .3- حدد السرعةvP  مرة أخرى،بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية |
| **التمرين 2:**  رمي الجلة خلال بطولة العالم 2003. خلال الألعاب الأخيرة لبطولة العالم التي جرت في باريس في غشت 2003 . حطم بطل العالم( Andry mikolletchevich) في رمي الجلة الرقم القياسي الذي هو: D=21,69m . مدرب احد منافسي البطل أراد دراسة حركة مركز قصور الكريه(le boulet) .اعتمادا على أجهزة الكترونية خاصة تمكن المدرب من قياس المقادير السرعة البدئية v0 وزاوية القذف α .لدراسة حركة الكرية نعرف المعلم المتعامد الممنظم الممثل جانبه . ونعطي h=2,62m حصل المدرب على ثلاث منحنيات : * المنحنىy=f(x) الممثل للمسار للكرية .
* المنحنيان Vx وVy بدلالة الزمن .

Vx وVy المركبتان الأفقية والعمودية لمتجهة السرعة .1- دراسة النتائج المحصل عليها .1-1- حدد اعتمادا على الشكل 1: أ- المركبة V0x لمتجهة السرعة لمركز قصور الكرية عند اللحظة t=0s.. ب- طبيعة الحركة على المحور(Ox) علل جوابك . ج- المركبة Vsx لمتجهة السرعة لمركز القصور عندما تكون الكرية في النقطة S قمة المسار 1-2- دراسة الشروط البدئية للقذيفة  أ- باستعمال الشكل 2 حدد المركبةV0y لمتجهة السرعة في اللحظة t=0s. ب- حدد اللحظة التي يصل فيها القديفة الى قمة المسار ج - انطلاقا من النتائج , حدد قيمة السرعة البدئية وزاوية القذف متطابقة.1-3- حدد مميزات متجهة السرعة  لمركز قصور الكرية عند قمة المسار.2- الدراسة النظرية لحركة مركز قصور الكرية  2-1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن في معلم نعتبره غاليلي , حدد متجهة التسارع . 2-2- أوجد المعادلات الزمنية للحركة هي :  2-3- حدد اللحظة التي يصل فيها القديفة الى قمة المسار و قرنه مع النتائج السابقة2-4- حدد معادلة المسار2-5- حدد المدي و قارنه مع النتائج التجربية |