|  |
| --- |
| 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 الرمي  2-1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن ، أوجد المعادلات الزمنية x(t) وz(t) لحركة الكرة  2-2- استنتج معادلة المسارللحركة  2-3- ما مميزات متجهة السرعة عند قمة المسارF  2-4- ما الارتفاع القصوي zF الذي تصل اليه الكرة  2-5- 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 السابقة  2-4- حدد معادلة المسار  2-5- حدد المدي و قارنه مع النتائج التجربية |