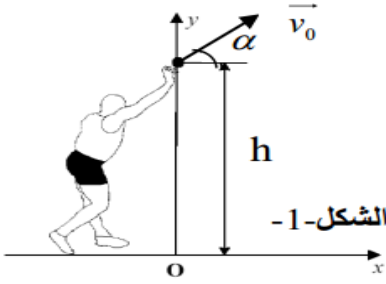
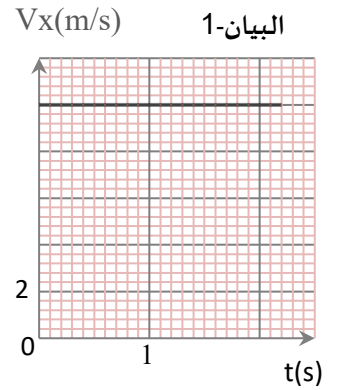
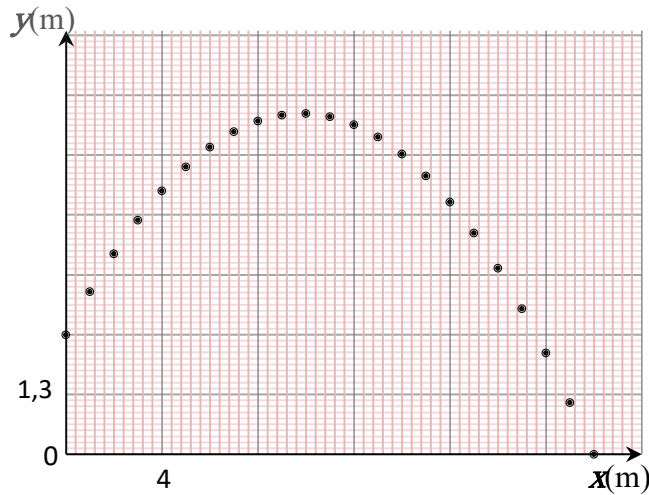
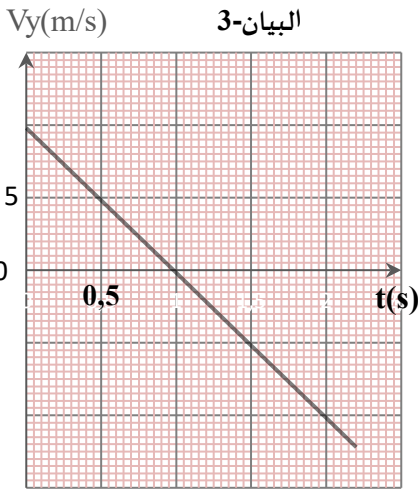


التمرين الأول: (12نقاط)



الشكل-1-

خلال الالعاب الاولمبية التي جرت بالبرازيل سنة 2016، تحصل الامريكي ريان كروز (*Ryan Crouser*) على الميدالية الذهبية في رياضة رمي الجلة لالعاب القوى على اثر رمية قدرها ( $D$ ) باهمال تأثير الهواء، تمت دراسة محاكاة حركة مركز عطالة الجلة  $G$  في المعلم  $(0, x, y)$  المرتبط بمرجع أرضي نعتبره غاليليا، ابتداء من لحظة رميها ( $t = 0$ ) على ارتفاع  $h_0$  من سطح الأرض إلى غاية ارتطامها به (الشكل-1-) فتم الحصول على المنحنيات البياني التالي



1- بالاعتماد على المنحنيات البيانية:

1-1- ماذا يمثل (البيان-2).....

2-1 - استنتج من هذا البيان قيمة الارتفاع  $h_0$

2- الاعتماد على المنحنيين البيانيين (1- و 3-):

1-2- حدد طبيعة حركة مركز عطالة الجلة  $G$  على المحور  $(OX)$  و  $(OY)$ . برر اجابتك.

2-2- أحسب قيمة السرعة الابتدائية  $V_0$ .

3-2- استنتج قيمة زاوية القذف  $\alpha$ :

3- لتكن  $S$  أعلى نقطة من المسار تبلغها الجلة بالنسبة لسطح الأرض:

1-3- اعط اللحظة الزمنية  $t_s$  لمرو الجلة بالنقطة  $S$ .

2-3- أحسب أعلى ارتفاع تبلغه الجلة  $h$ :

3-3 أحسب قيمة سرعة الجسم  $\overline{V}_S$  عند النقطة S ، ثم مثل  $\overline{V}_S$  كيفيا على ( البيان-2-) باختيار سلم رسم مناسب ، وأذكر خصائصه.

.....  
 .....  
 .....

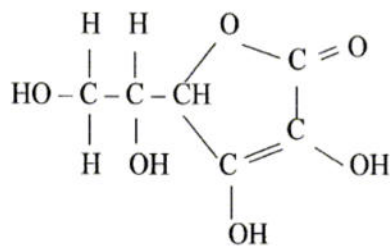
4-علما أن الجلة تصل إلى سطح الأرض عند النقطة P.

-أحسب عندئذ بطريقتين أقصى مسافة أفقية OD التي مكنت الرياضي من الفوز بالميدالية الذهبية .

.....  
 .....

التمرين الثاني:(8 نقاط) :

I-فيتامين C اسمه العلمي ( حمض الأسكوربيك ) هو دواء يباع على شكل أقراص , كل قرص يحتوي على 500mg من حمض



الأسكوربيك الشكل المقابل يمثل الصيغة المفصلة لحمض الأسكوربيك

1. أعط صيغته المجملة :.....

2- احسب كتلته المولية الجزيئية :.....

3. أحسب كمية المادة الموجودة في قرص واحد ؟

II-نضع في دورق حجمه  $V = 250mL$  غازا نعتبره مثاليا، ضغطه  $P = 78kPa$  عند درجة حرارة  $20^{\circ}C$  :

1. جد كمية مادة الغاز في الدورق: .....

.....  
 .....

2. استنتج الكتلة المولية للغاز علما ان كتلته في الدورق هي  $864 mg$  :

.....  
 .....

3. اكتب عبارة الكتلة المولية بدلالة  $x$ , ثم استنتج الصيغة الجزيئية للغاز علما انها من الشكل  $N_2O_x$  :

.....  
 .....

4. اختر اسم الغاز من بين الأسماء التالية و ذلك بوضع العلامة أمام الاسم المناسب: .....

ثنائي اكسيد الأزوت.	ثلاثي اكسيد الأزوت.	رباعي اكسيد الأزوت.	خماسي اكسيد الأزوت.
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

5. جد عدد جزيئات الغاز في الدورق:

.....  
 .....

يُعطى:

$M (Na) = 23g \cdot mol^{-1}$  ;  $M (O) = 16g \cdot mol^{-1}$  ;  $M (N) = 14g \cdot mol$  ;  $M (C) = 12g \cdot mol$  ;  $M (H) = 1g \cdot mol$

ثابت الغازات المثالية:  $R = 8,31SI$  ثابت افوغادرو:  $N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$

انتهى.