ثانوية سي يوسف بولخروف ـ الشفة السنة الدراسية : 2019 / 2020

المستوى : 1 ج م ع تك المدة : 2 سا

اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول : (12 نقطة)

I. ربطنا جسما صغيرا مهمل الكتلة بخيط عديم الإمتطاط إلى نقطة ثابتة بمحور يدور بسرعة ثابتة ، سجلنا المواضع المتتالية لمركز عطالة هذا الجسم خلال فترات زمنية متساوية و فجأة انقطع الخيط .

التسجيل المتحصل عليه ممثل في الوثيقة المرفقة في الشكل ـ 1 ـ (ترجع مع ورقة الإجابة)

1 ـ عرف المرجع العطالي ، ثم اذكر المرجع المناسب لدراسة حركة الجسم .

2ـ مثل كيفيا شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$ في الموضع الإبتدائي و الموضع الموافق للحظة انقطاع الخيط .

3ـ مثل شعاع التغير في السرعة اللحظية $\vec{\Delta V}$ في موضع من اختيارك .

4 ـ مثل القوى المطبقة على الجملة المدروسة في نفس الموضع الذي مثلت فيه شعاع التغير في السرعة اللحظية $\vec{\Delta V}$ ، و بين نوعها .

5ـ ما هو شكل مسار الجسم بعد انقطاع الخيط ؟ مثله .

6 ـ ما هي طبيعة حركة الجسم وفق المحورين الأفقي (ox) و الشاقولي (oy)؟

7 ـ هل الجسم يخضع لقوة ؟ علل ، إذا كان الجواب نعم مثلها عند الموضع الموافق لبلوغ اقصى ارتفاع .

8 ـ مثل شعاع التغير في السرعة اللحظية في الموضع الموافق لبلوغ أقصى ارتفاع .

9 ـ من السؤالين 3 و 8 ماذا تستنتج بالنسبة لشعاع التغير في السرعة و شعاع القوة المؤثرة على الجسم في المرحلتين

II. في الشكل ـ 2 ـ في الوثيقة المرفقة صورة لعداء ينطلق جريا على أرضية مائلة عن الأفق ، خشنة و جافة .

نرمز للعداء بالرمز(A) و الأرضية بالرمز(S) .

1 ـ ذكر بنص القانون الثالث لنيوتن (مبدأ الفعلين المتبادلين) .

2 ـ مثل الافعال المتبادلة بين الجملتين (S) و (A)

3 ـ اشرح حسب مبدأ الفعلين المتبادلين لماذا يتمكن العداء من الانطلاق و الجري بشكل سليم .

4 ـ في رأيك لو حاول العداء الجري على أرضية ملساء ماذا سيحدث له ؟

التمرين الثاني : (8 نقاط)

ثنائي ايثيل الإيثر سائل متطاير عديم اللون يتحول إلى الحالة الغازية عند درجة الحرارة $35°C$ ، يستعمل في الميدان الطبي من أجل التخذير . نلخص في الجدول التالي بعض المقادير الخاصة به :

صيغته الجزيئية	كتلته المولية الجزيئية $M(g/mol)$	كتلته الحجمية $\rho(g/mL)$
$C_xH_{2x+2}O$	74	0.71

قامت ممرضة في أحد المستشفيات بوضع حجما $V = 20mL$ من ثنائي ايثيل الإيثر السائل في قارورة زجاجية حجمها $1L$ و أحكمت إغلاقها من اجل استعماله لاحقا .

1 - أ / اكتب عبارة الكتلة المولية الجزيئية M للإيثر بدلالة x .

ب / احسب قيمة x ، ثم استنتج الصيغة الجزيئية للإيثر .

ج / اكتب عبارة كمية مادته بدلالة ρ ، V و M ، ثم احسب قيمتها .

د / ما هو عدد جزيئات الإيثر الموجودة داخل القارورة ؟

2 - بلغت درجة حرارة الغرفة $40°C$ و الممرضة لم تستعمل الإيثر بعد

أ / حدد الحالة الفيزيائية للإيثر عندئذ ، علل .

ب / نفرض أن الإيثر تحول إلى غاز ، حدد حجمه V' داخل القارورة .

ج / باعتبار هذا الغاز مثاليا احسب ضغطه داخل القارورة .

د / تنفجر القارورة إذا بلغ ضغطها $4.5 \times 10^5 P_a$ ، فهل ستنفجر القارورة ؟ علل جوابك .

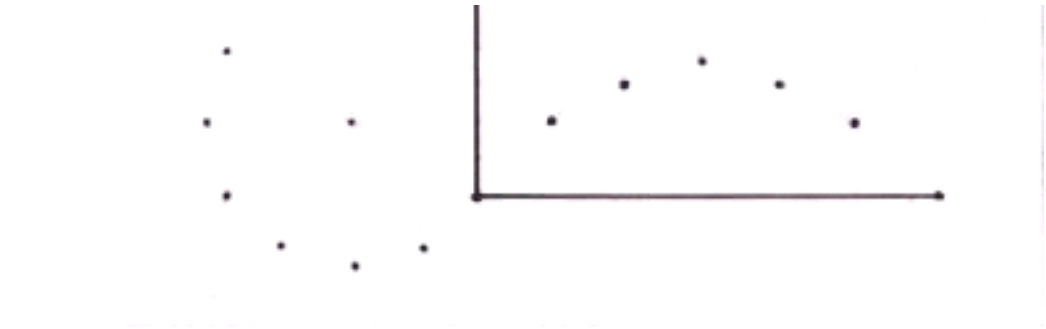
ه / اقترح حلين حتى لا تنفجر القارورة بفعل ضغط الغاز .

المعطيات :

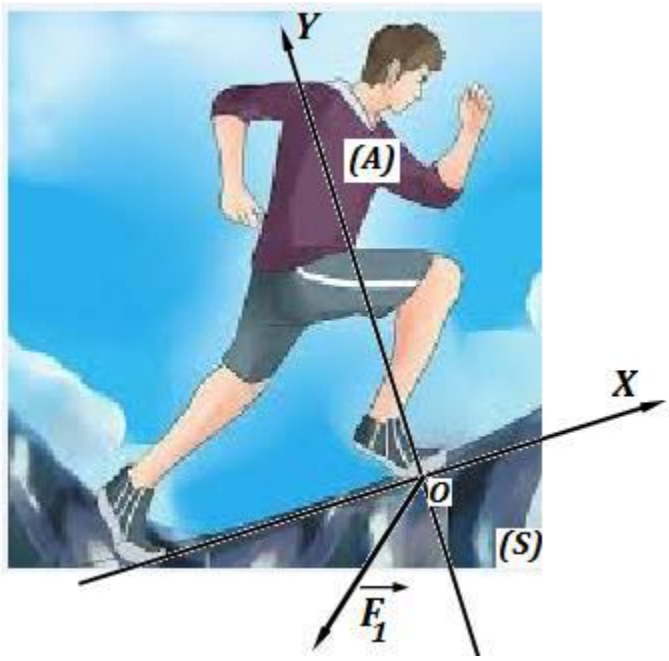
$$R = 8.31SI \ ; N_A = 6.023 \times 10^{23} mol^{-1} \ ; \ M_C = 12g/mol$$

$$M_H = 1g/mol \ ; M_O = 16g/mol$$

الوثيقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجابة الاسم و اللقب : .....



الشكل - 1 -



الشكل - 2 -