

## 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 - 1 - ( ترجع مع ورقة الإجابة )
- 1 - عرف المرجع العطالي ، ثم اذكر المرجع المناسب لدراسة حركة الجسم .
  - 2- مثل كيفيا شعاع السرعة اللحظية  $\vec{V}$  في الموضع الابتدائي و الموضع الموافق للحظة انقطاع الخيط .
  - 3- مثل شعاع التغير في السرعة اللحظية  $\Delta\vec{V}$  في موضع من اختيارك .
  - 4 - مثل القوى المطبقة على الجملة المدروسة في نفس الموضع الذي مثلت فيه شعاع التغير في السرعة اللحظية  $\Delta\vec{V}$  ، و بين نوعها .
  - 5- ما هو شكل مسار الجسم بعد انقطاع الخيط ؟ مثله .
  - 6 - ما هي طبيعة حركة الجسم وفق المحورين الأفقي  $(ox)$  و الشاقولي  $(oy)$  ؟
  - 7 - هل الجسم يخضع لقوة ؟ علل ، إذا كان الجواب نعم مثلها عند الموضع الموافق لبلوغ أقصى ارتفاع .
  - 8 - مثل شعاع التغير في السرعة اللحظية في الموضع الموافق لبلوغ أقصى ارتفاع .
  - 9 - من السؤالين 3 و 8 ماذا تستنتج بالنسبة لشعاع التغير في السرعة و شعاع القوة المؤثرة على الجسم في المرحلتين

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

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

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

2 - مثل الأفعال المتبادلة بين الجملتين  $(S)$  و  $(A)$

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

4 - 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  $35^{\circ}\text{C}$  ، يستعمل في

الميدان الطبي من أجل التخدير . نلخص في الجدول التالي بعض المقادير الخاصة به :

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

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  $\rho$  ،  $V$  و  $M$  ، ثم احسب قيمتها .

د / ما هو عدد جزيئات الإيثر الموجودة داخل القارورة ؟

2 - بلغت درجة حرارة الغرفة  $40^{\circ}\text{C}$  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 :

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

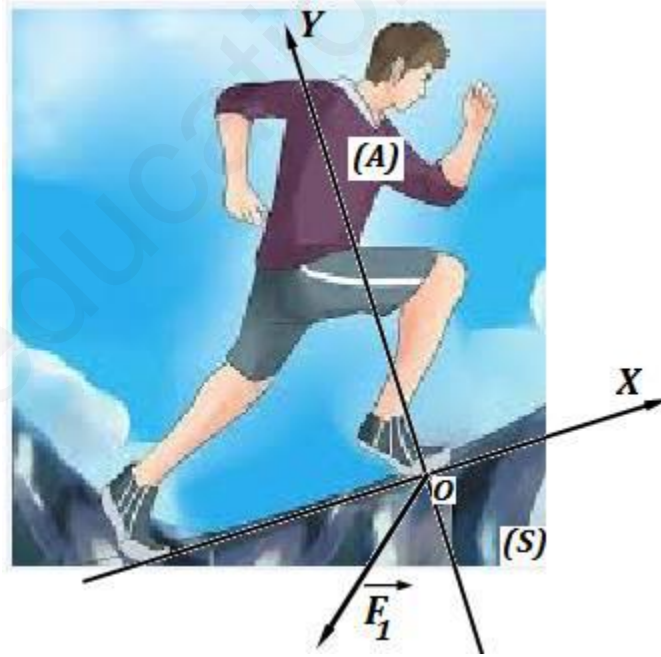
$$M_H = 1g/mol ; M_O = 16g/mol$$

الوثيقة المرفقة ترجع مع ورقة الإجابة

الاسم و اللقب : .....



الشكل - 1 -



الشكل - 2 -