

**\*التمرين الأول: 5ن\***

- يقذف لاعب كرة سلة كتلتها  $M=600g$  من ارتفاع  $h_1 = 2m$  عند النقطة **A** بسرعة قدرها  $V_A = 4m/s$

1- أحسب الطاقة الحركية للكرة في هذا الوضع  $E_{cA}$

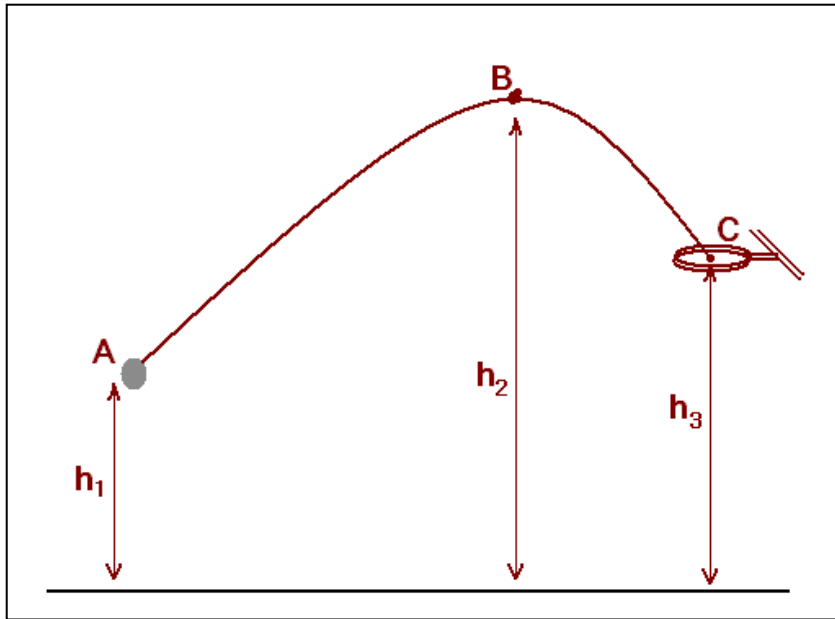
2- ياهمال مقاومة الهواء ويعتبر الجملة (كرة) :

أ- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة بين النقطتين **A** و **B** ثم أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة.

ب- أحسب أقصى ارتفاع  $h_2$  تبلغه الكرة عند النقطة **B** علما أن  $E_{cB} = 1,2J$

3- ياهمال مقاومة الهواء دوما مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة) بين النقطتين **B** و **C** ، ثم أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة.

4- تصل الكرة للسلة (النقطة **C**) بالسرعة  $V_C$  ، أحسب قيمتها؟ إذا علمت أن  $h_3 = 2,4m$  و  $g = 10N/kg$

**\*التمرين الثاني: 8ن\***

يتحرك جسما (s) كتلته  $m = 200g$  على سطح أفقي أملس (AC) (الاحتكاكات مهملة) انطلاقا من الموضع **A**

بسرعة  $V_A = 2 m/s$  نحو نابض مهمل الكتلة حلقاته غير متلاصقة ثابت مرونته  $k$  وطوله الأصلي  $l_0$  . نهايته الحرة في **B** .

فانعدمت سرعة الجسم (s) عند الموضع (C) لحظيا ، فينضغط النابض بالمقدار الأعظمي  $x_{max} = 4 cm$  .

1- أ/ مثل القوى المؤثرة على الجسم (s) بين الموضعين **A** و **B** .

ب/ بتطبيق نظرية الطاقة الحركية أوجد قيمة سرعة الجسم عند النقطة **B** .

ج/ مثل الحصيلة الطاقوية للجملة ( جسم (s) + نابض + أرض) بين الموضعين (B) و (C) ؟

د/ أوجد معادلة انحفاظ الطاقة ؟

هـ/ أكتب العبارة الحرفية ل  $k$  بدلالة  $m$  و  $V_B$  و  $x_{max}$  ثم أحسب قيمته ؟

و/ احسب قيمة التوتر وعمله  $W(T)$

2- بسبب القوة  $\vec{T}$  التي يطبقها النابض على الجسم (s) يشرع هذا الأخير في الحركة رجوعا، ويصادف مستوى أفقي (AD)

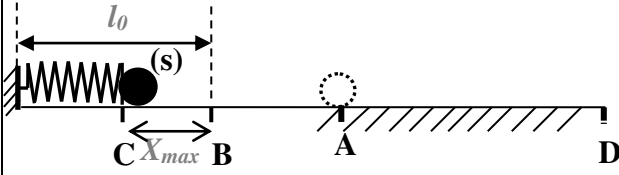
- مكنت دراسة تجريبية من رسم البيان  $V = f(t)$  تغيرات سرعة الجسم بدلالة الزمن ( الوثيقة 1 )

\*أستنتج بيانيا ما يلي : ا/ طبيعة الحركة مع التعليل

ب/ سرعة الجسم عند D ولتكن  $V_D$  ؟

ج/ المسافة المقطوعة AD ؟

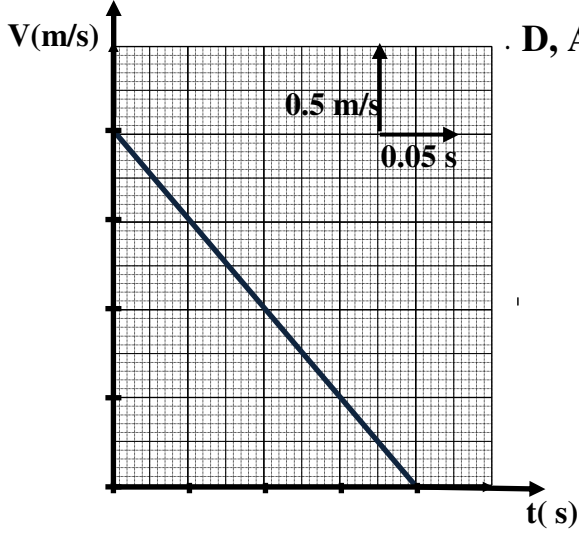
-3



أ/ مثل القوى المؤثرة على الجسم (s)

ب/ أنجز الحصلة الطاقوية للجسم (s) بين الموضعين D, A .

ج/ أوجد شدة قوة الاحتكاك  $f$  ؟



الوثيقة (1)

### التمرين الثاني: (7ن)

قارورة معدنية سعتها  $V = 1,8L$  مملوءة بغاز الازوت  $N_2$  عند درجة الحرارة  $T = 10^\circ C$  وتحت ضغط  $P=90bar$

1/ تأكد أنه يمكن اعتبار غاز  $N_2$  كغاز مثالي تحت هذه الشروط .

1/ أحسب كمية المادة لغاز الازوت  $N_2$  الموجود في القارورة ، ثم استنتج كتلته .

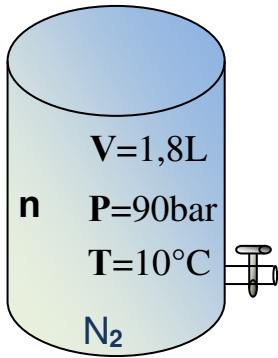
2/ تترك القارورة معرضة للشمس لفترة كافية .

- ماهو ضغط الغاز الجديد عندما تصبح درجة حرارته  $T=38^\circ C$

3/ نريد أن يبقى ضغط الغاز  $P=90bar$  عند الدرجة  $T=38^\circ C$

- ماهي كتلة الازوت الواجب تسريحها إلى الخارج ؟

4/ احسب الحجم المولي لهذا الغاز في الشروط النظامية .



$$T_C(N_2) = -146,9 = ^\circ C$$

$$M_N = 14 \text{ g/mol} , R = 8,31 \text{ SI} \text{ يعطى:}$$

بالتوفيق

انتهى

مسؤول المادة السيد قرمودي محمد