2 ع ت

اختبار للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية — المدة:02 ساعة

*التمرين الأول: 5ن

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

1– أحسب الطاقة الحركية للكرة في هذا الوضع Ec_A

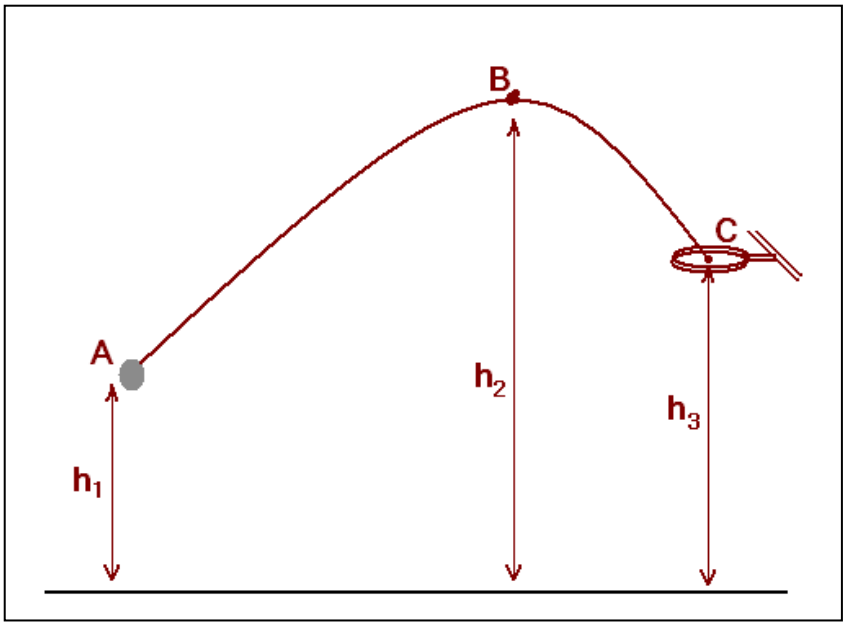
2– بإهمال مقاومة الهواء وبإعتبار الجملة (كرة) :

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

ب– أحسب أقصى إرتفاع h_2 تبلغه الكرة عندالنقطة **B** علما أن $Ec_B = 1,2\,j$

3– بإهمال 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 = 200 g** 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 لـ **k** بدلالة **m** و V_B و x_{max} ثم أحسب قيمته ؟

و/ احسب قيمة التوتر وعمله(**W(T)**

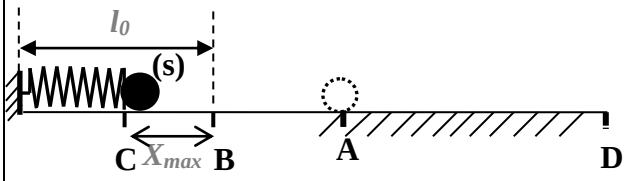
2– بسبب القوة $\overrightarrow{T}$ التي يطبقها النابض على الجسم (s) يشرع هذا الأخير في الحركة رجوعا، ويصادف مستوى أفقي (**AD**)

– 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؟

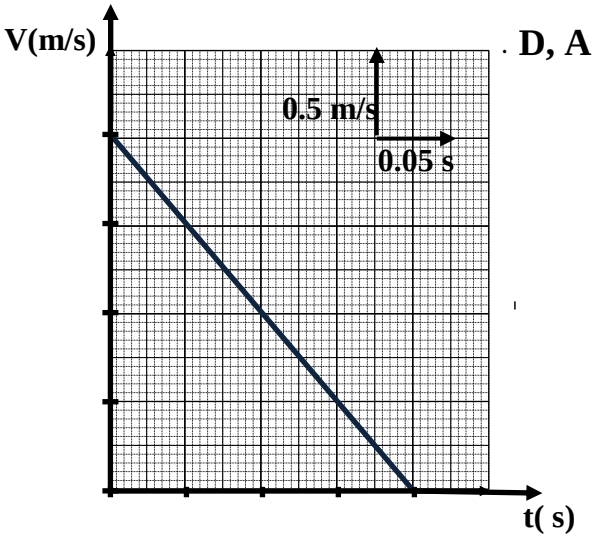


-3

أ/ مثل القوى المؤثرة على الجسم (s)

ب/ أنجز الحصيلة الطاقوية للجملة جسم (s) بين الموضعين D, A .

ج/ أوجد شدة قوة الاحتكاك $\vec{f}$ ؟



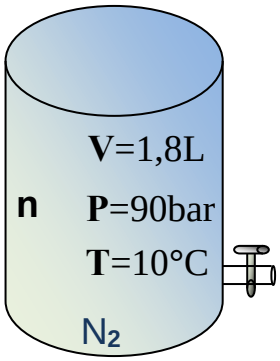
الوثيقة (1)

التمرين الثاني :(7ن)

قارورة معدنية سعتها $V = 1,8L$ مملوءة بغاز الازوت N_2 عند درجة الحرارة $T = 10\ °C$ 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/ نترك القارورة معرضة للشمس لفترة كافية .

– ماهو ضغط الغاز الجديد عندما تصبح درجة حرارته $T = 38\ °C$

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

– ماهي كتلة الازوت الواجب تسريحها إلى الخارج ؟

4/ احسب الحجم المولي لهذا الغاز في الشروط النظامية .

يعطى: $R = 8,31\ SI$ ، $M_N = 14\ g/mol$ $T_C(N_2) = -146,9 = °C$

انتهى

بالتوفيق