

***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}

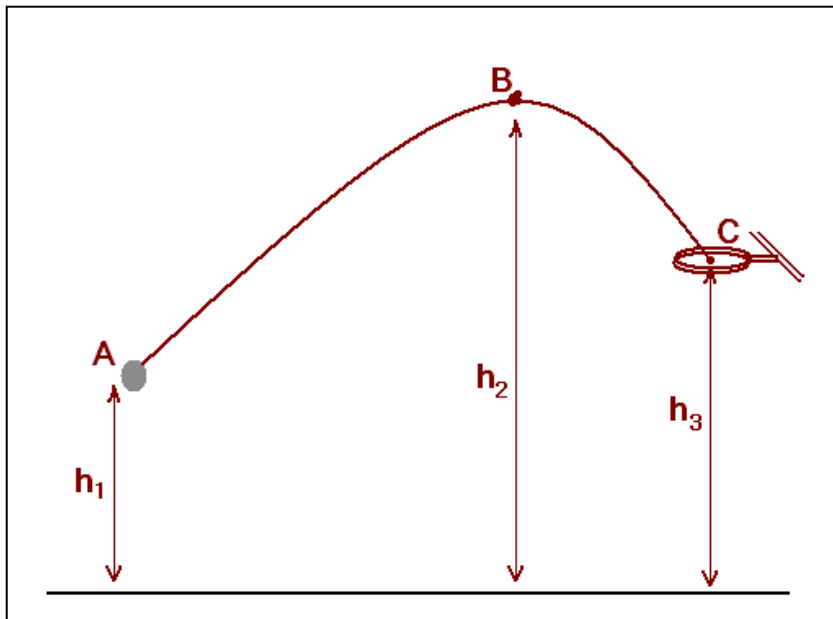
2- ياهمال مقاومة الهواء وباعتبار الجملة (كرة) :

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 $E_{cB} = 1,2 J$

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 $g = 10 N/kg$

***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 $\vec{T}$ التي يطبقها النابض على الجسم (s) يشترع 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 : أ/ طبيعة الحركة مع التعليل

ب/ سرعة الجسم عند D ولتكن V_D ؟

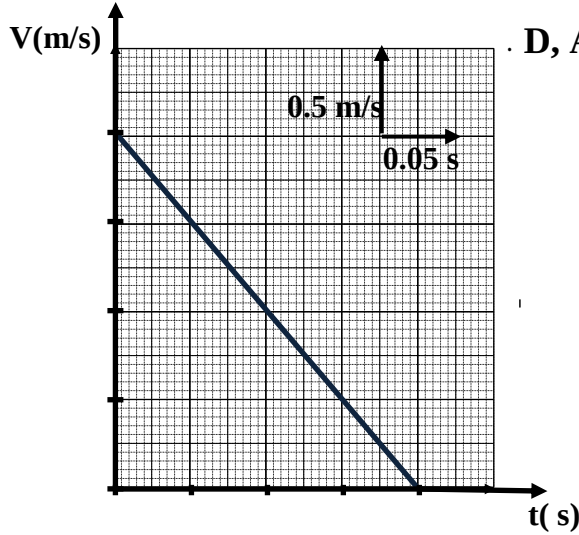
ج/ المسافة المقطوعة AD ؟

-3

أ/ مثل القوى المؤثرة على الجسم (s)

ب/ أنجز الحصلة الطاقوية للجملة جسم (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 .

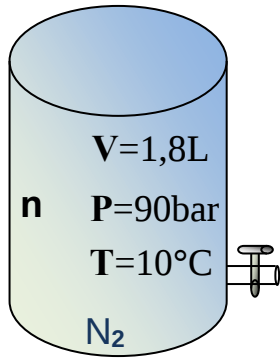
2/ تترك القارورة معرضة للشمس لفترة كافية .

- 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 .



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

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

بالتوفيق

انتهى

مسؤول المادة السيد قرمودي محمد