الـــثـــانوية الجـــــديدة بـئـــر ولـــد خليفـــــــــــــة
المستوى:السنة الثانية علوم تجريبية و تقني رياضي

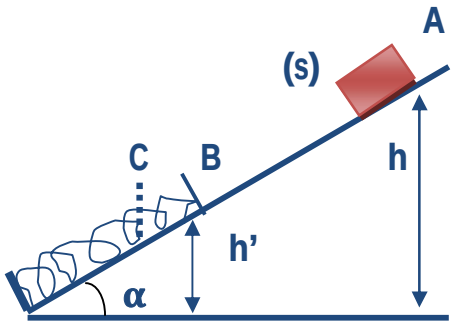
الاربعاء 1 ديسمبر 2010
المـدة: 02 ســـــاعـــة

الاختبار الأول في العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :(10ن)	العمل و الطاقة الحركية – الطاقة الكامنة الثقلية و المرونية

في الشكل المجاور، ينزل الجسم (S) كتلته M=500g من نقطة Aعلى مستوي مائل أملس يميل عن الأفق بزاوية α=30° ، ليصطدم بطرف نابض مرن ثابت مرونته K فينضغط بمقدار X=BC=20cm .

- اذا كان الجسم يبعد عن النابض بمسافة AB=2m :



I- ما هي التحولات الطاقوية التي تحدث للجملة بين الموضعين A و B .
- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + أرض) بين الموضعين A وB
- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة ثم استنتج الطاقة الحركية العظمى للجسم
- أحسب عندئذ سرعة الجسم (S) لحظة اصطدامه بالنابض .

II- ما هي التحولات الطاقوية التي تحدث للجملة بين الموضعين B و C .
- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم+نابض) بين الموضعين B وC الموافقتين على الترتيب لحظة التصادم و أقصى انضغاط للنابض .
- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة ثم استنتج عمل قوة مرونة النابض
- أحسب عندئذ مقدار ثابت مرونة هذا النابض K.

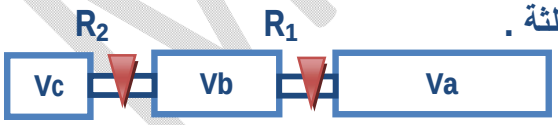
التمرين الثاني : (05 ن)	نموذج الغاز المثالي

- أذكر نص قانون بويل ماريوت للغازات المثالية.
- لدينا ثلاث غرف حجمها V_a ،V_b ،V_c موصولة بقنوات تحتوي كل واحدة على صمام R كما في الشكل :
في البداية الغرفة a تحتوي على غاز ضغطه P_1=5.0 bar وحجمه V_1=Va ، الصمامين مغلقين و الغرفتين b وc فارغتين (نعتبر أن درجة حرارة الغاز تبقى ثابتة خلال التجربة) .

1- ما هي كمية هذا الغاز عند درجة حرارة θ=25°C

2- نفتح الصمام R_1 ، احسب الضغط الجديد للغاز بعد حدوث التوازن .

3- نفتح الآن الصمام R_2 ، احسب الضغط الجديد في الغرفة الثالثة .



ت.ع : V_a=3L ، V_b =2L ، V_c=1L

التمرين الثالث : (05 ن)	الطاقة الداخلية

- نترك لمدة طويلة، قطعة من جليد كتلتها 100 g و درجة حرارتها -25°C داخل إناء في درجة حرارة الغرفة (30°C)
1- صف التحولات المتتالية التي تطرأ على القطعة الجليدية ، و ما هي حالتها النهائية .
2- احسب قيمة التحويل الحراري الذي امتصته القطعة الجليدية ،علما أن السعة الكتلية للجليد c_g = 2090 J/(kg.k) السعة الكتلية للماء c_{eau}=4185 J/(kg.k) و السعة الكتلية لانصهار الجليد L_f= 330 J/g ، درجة حرارة انصهار الجليد هي :0 °C

بالتوفيق

M.SADOUKI