الثانوية المختلطة –القصر-

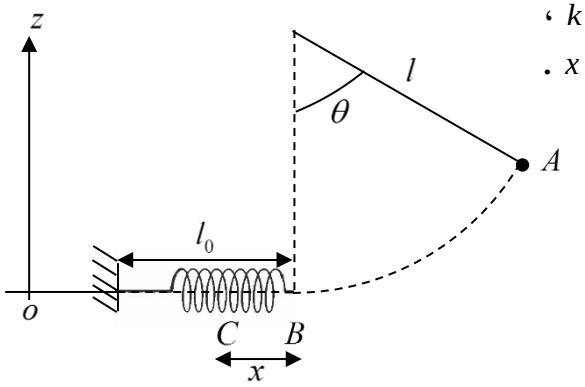
الفرض الأول للفصل الثاني

المستوى:2ت ر — المدة الزمنية:45 دقيقة

التاريخ:2014/01/27

التمرين الأول:

نواس بسيط يتكون من كرية نقطية كتلتها $m = 50\,g$ ، وخيط طوله $l = 0,9\,m$.
يزاح النواس عن وضع توازنه الشاقولي بزاوية $\theta = 60°$ ، ثم يترك حرا لحاله من الوضع A ، فينقطع الخيط أثناء مروره بوضع توازنه B فتصطدم الكرية بطرف نابض مرن مثبت أفقيا من نهايته الأخرى ، ثابت مرونته $k = 100\,N/m$ ، فينضغط بمقدار x .

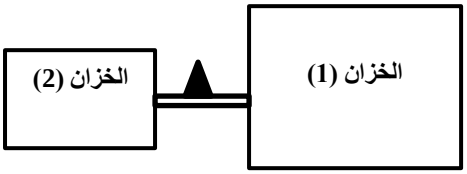


1- مثل القوى المؤثرة على الكرية النقطية ،ثم أحسب عمل كل قوة خلال الإنتقال من A غلى B.
2- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (كرة +نابض + أرض) ، بين الموضعين A و B ثم بين الموضعين B و C في حالة عدم الضياع في الطاقة .
2- أكتب معادلة إنحفاظ الطاقة بين الموضعين A و B ثم بين الموضعين B و C .
3- بين أن عبارة السرعة عند B هي $v_B = \sqrt{2gl(1-\cos\theta)}$ ، ثم أحسبها .
4- أحسب مقدار إنضغاط النابض x .
5- استنتج شدة القوة التي يطبقها النابض على الكرة في الموضع C و مثل هذه القوة.

يأخذ مرجع قياس الطاقة الكامنة الثقالية للجملة (جسم – أرض) المستوى المار من الموضع B

التمرين الثاني:

يمثل الشكل المقابل خزانان موصولان بصمام موجدان في نفس درجة الحرارة $\theta = 30°c$



الخزان (1) غاز مثالي تحت ضغط $P=2x10^5 pa$ وحجم $V_1=20L$

الخزان (2) به غاز مثالي عدد مولاته $n=0.8mol$ وحجم $V_2=5L$

1- ماهي كمية المادة في الخزان (1)؟
2- ماهي قيمة الضغط في الخزان (2)؟
3- نفتح الخزانين فيمتزج الغازين أحسب الضغط الكلي للخزانين ؟
4- ماهو الغاز الموجود في الخزان (2) علما إن كتلة الغاز $m=40g$ من بين الغازات التالية : O_2، CO_2 ، SO_2، H_2 ؟
5- نقوم بتبريد الغاز الموجود في الخزانين إلى درجة حرارة $\theta=5°c$ ماهو الضغط الجديد المتحصل عليه ؟ أذكر القانون المعتمد عليه ؟

المعطيات : $M_C=12g/mol$ $M_S=32g/mol$ $M_H=1g/mol$ $M_o=16g/mol$