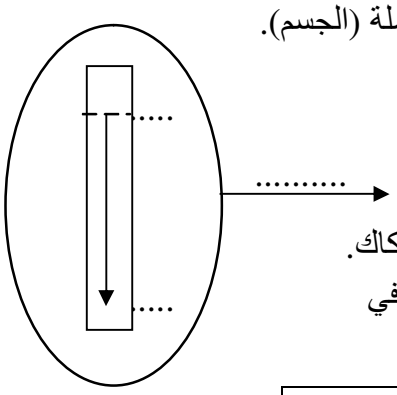
التمرين الأول(07 ن):

جسم كتلته $m = 1kg$ يقذف على طاولة أفقية بسرعة ابتدائية $\vec{v}_0$ يخضع هذا الجسم أثناء حركته إلى قوة احتكاك $\vec{f}$ شدتها ثابتة أثناء حركته وحاملها موازي للمسار. يمثل الشكل (1) مخطط الحصيلة الطاقوية للجملة (الجسم).



1 - أكمل مخطط الحصيلة الطاقوية.

2- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة.

3- بين أن : $v^2 = -\frac{2f}{m}x + v_0^2$.حيث v سرعة الجسم في اللحظة (t)

و v_0 السرعة الابتدائية للجسم ، x : المسافة المقطوعة ، m :كتلة الجسم ، f : قوة الاحتكاك.

4- بواسطة جهاز خاص يمكن تحديد سرعة المتحرك v بعد قطع مسافة x ،النتائج مدونة في الجدول التالي:

$x(m)$	0	3	6	7.5	9
$v(m.s^{-1})$	10	8.95	7.75	7.08	6.33
$v^2(m^2.s^{-2})$					

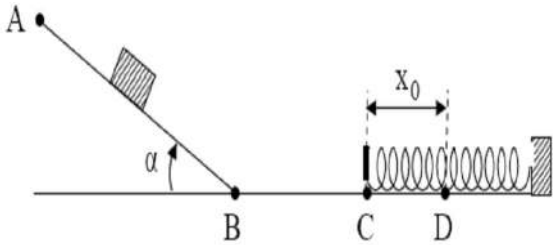
أ- أكمل الجدول ثم ارسم البيان : $v^2 = f(x)$

ب- أكتب معادلة البيان وأحسب معامل توجيه .

ت- عين قيمة شدة قوة الاحتكاك .

التمرين الثاني(07 ن) :

جسم صلب (S) نعتبره نقطي كتلته $m = 400g$ ،ينطلق بدون سرعة ابتدائية من النقطة (A) اعلى مستوي مائل طوله $AB = 2,5m$ يميل عن الأفق بزاوية $\alpha = 30^\circ$ ليتحرك على طول المسار (ABCD) المبين في الشكل:



1 – مثل القوى المؤثرة على الجسم (S).

2- أحسب عمل الثقل عندما ينتقل الجسم من الموضع (A) الى (B).

3- مثل الحصيلة الطاقوية للجملة (جسم + الأرض)بين الموضعين A وB

4- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة بين A وB أوجد سرعة الجسم (S) عند النقطة B.

5- يصل الجسم (S) إلى النقطة C بسرعة قدرها $v_C = 2m/s$ فيلتحم بنابض مرن حلقاته غير متلاصقة ومهمل الكتلة ثابت مرونته $k = 160N/m$ فيؤدي إلى انضغاطه بمسافة $x_0 = CD$ حيث يتوقف الجسم عند النقطة D.

أ- - بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة بين الموضعين C وD أوجد مقدار انضغاط النابض x_0

ب- استنتج شدة قوة توتر النابض.

المعطيات : $g = 9.80N/Kg$

التمرين الثالث (06 ن):

في مخبر الكيمياء وجد تلميذ زجاجة مغلقة ،تحتوي على غاز شفاف مجهول،فسأل أستاذه عن هوية هذا الغاز فكان الجواب هو أن يقوم التلميذ بنفسه بالكشف عن نوع هذا الغاز بما أنهم تعرضوا لدراسة موضوع الغازات المثالية .

أخذ التلميذ عينة من هذا الغاز بواسطة حقنة ،وأجرى عليها قياسات ماكروسكوبية ،تصف حالة الغاز،فوجد النتائج التالية :

كتلة الحقنة مملوءة بالغاز	كتلة الحقنة فارغة	حجم الغاز داخل الحقنة	الضغط	درجة الحرارة
m_2= 92,4944 g	m_1= 92,200 g	V=0,16L	P=1, 013 x 10^5 Pa	t=27^0 c

1- اذكر العوامل المؤثرة في ضغط الغاز.

2- اذكر قانون الغاز المثالي.

3- حسب النتائج السابقة ،وفي رأيكم كيف يحدد التلميذ نوع الغاز المجهول.

4- ماهو الغاز المجهول من بين الغازات التالية : N_2 ، CO_2 ، NO_2 ، SO_2

المعطيات : $M_O = 16g/mol$ ، $M_C = 12g/mol$ ، $M_S = 32g/mol$ ، $M_N = 14g/mol$ ،

$R = 8,314\ J.mol^{-1}.K^{-1}$