الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

اختبار الثلاثي الاول في مادة العلوم الفيزيائية

القسم: 2ر+تر **المدة: ساعتان**

التمرين الأول:

دورق زجاجي مغلق يحتوي على g4 من غاز ثنائي الاكسجين، درجة حرارة الغاز هي 20°C و ضغطه mta1. باعتبار الغاز مثالي في شروط التجربة.

1- احسب كمية المادة لغاز ثنائي الاكسجين في الدورق.

2- استنتج حجم الغاز في شروط التجربة.

3- نسخن الدورق حتى تصل درجة حرارته إلى 50°Cما هي القيمة الجديدة لضغط الغاز؟

للتأكد من كون غاز O_2 مثالي نسجل قيم الجدول التالي:

aph)P)	600	1000	.....	2400
V(L)	3.5	2.1	1.7	.....

1- كيف يمكن اثبات ان O_2 غاز مثالي؟ اكمل الجدول.

2- مثل منحنى f=P)1/V)

3- عين قيمة ثابت الغاز المثالي R بيانا

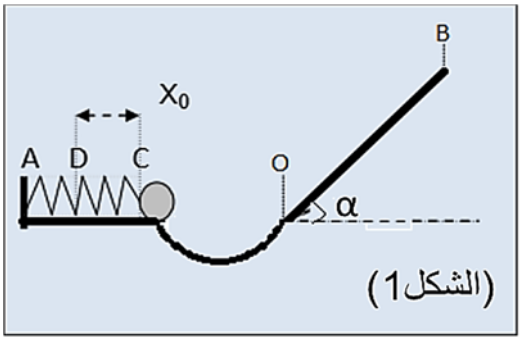
R= 8.314 O)M، I S(= lom/g16

التمرين الثاني:

جسم صلب (S) كتلته m=g200 يمكنه الانتقال على مسار BOA و يتشكل من جزئين :

جزء مستقيم CA قوى الاحتكاك فيه مهملة

جزء مستقيم BO يصنع مع المستوي الأفقي زاوية α حيث (αnis=0.7) و الاحتكاكات متكافئ قوة وحيدة شدتها f



(الشكل1)

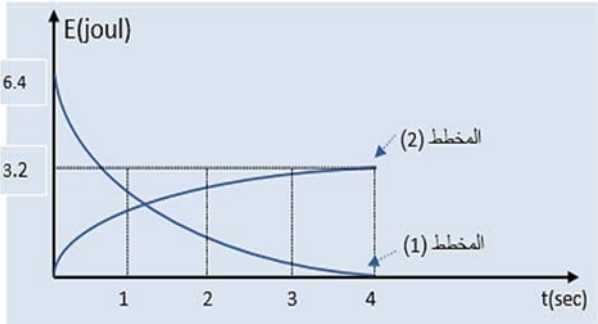
1- لقذف الجسم صلب (S) نستخدم نابض مرن طوله و هو فارغ (L) و ثابت مرونته K= 320 m/N احد طرفيه مثبت بحامل إلى النقطة (A) و الطرف الآخر حر. نضغط على النابض بواسطة الجسم (S) مقدار x_0 من الموضع C إلى الموضع D ثم نحرر الجملة. عند عودة النابض إلى طوله الأصلي تكون سرعة الجسم V_C= s/m8 انظر الشكل -1-.

ا- احسب مقدار الانضغاط

ب- يصل الجسم إلى النقطة (O) بنفس السرعة التي اكتسبها. ما هي طبيعة الحركة مع التعليل.

2- يواصل الجسم حركته على الجزء (BO) تجهيز مناسب مكننا من رسم مخططي تغيرات كل من الطاقة الحركية E_C و الطاقة الكامنة E_{pp} للجملة (جسم + ارض) بدلالة الزمن بين اللحظتين (t_0= 0)عند الموضع (O) و(t_4= s4) عند الموضع (B) نعتبر مرجع قياس الطاقة الكامنة الثقالية E_{pp} = 0 المستوي الأفقي المار بالنقطة (O).

ا- ماذا يمثل كل من المخططين (1) و (2) ؟ علل.



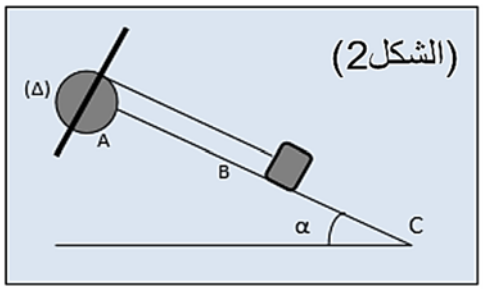
ب- بالاعتماد على المخططين : 1- بين مع التبرير شكل الطاقة للجملة في اللحظتين

2- عين المسافة القصوى التي يقطعها الجسم على الجزء

ج- برر وجود قوى الاحتكاك f ثم احسب قيمتها.

تعطى قيمة الجاذبية الأرضية: g= gK/N10

التمرين الثالث:

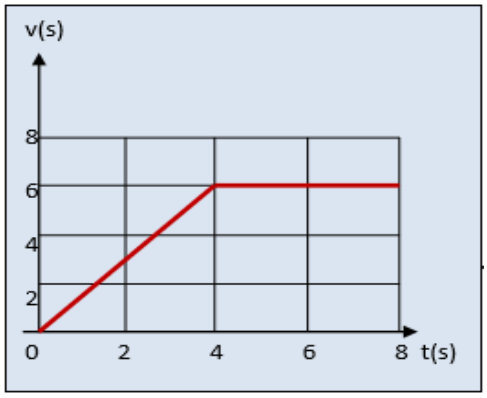


بكرة نصف قطرها R=mc6 و عزم عطارتها بالنسبة لمحور دورانها (Δ) المار من مركزها هو (J_0), يمكنها الدوران حول محورها (Δ) الأفقي الثابت دون احتكاك. يحلم على امتداد احد اقطارها ساق طولها L=mc20 و كتلتها M=g200

بحيث ينطبق مركزها بمركز البكرة.

يلف خيط مهمل الكتلة و عديم الامتطاط على محز البكرة ويحمل في نهايته الأخرى جسما (S) كتلته m=g100 يمكنه الانزلاق على مستوي مائل (CA) زاوية ميله عن الأفق α=30°.

الجزء (BA) من المستوي المائل املس اما الجزء (CB) فيخضع فيها الجسم (S) لقوة احتكاك ثابتة f (انظر الشكل 2). يبدا الجسم حركته من الموضع (A) و عند وصوله الموضع (B) ينقطع الخيط.



ان دراسة تغيرات سرعة الجسم (S) بدلالة الزمن سمحت برسم البيان V=(t) (انظر الشكل 2).

1/- انطلاقا من البيان:

ا- طبيعة الحركة في كل طور.

ب- المسافة المقطوعة من طرف الجسم (S) في كل طور.

2/- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الجسم (S) في كل طور.

3/- مثل الحصيلة الطاقوية لكل من الجسم و جملة (بكرة+ ساق) في الطور الأول.

4/- اعط عبارة عزم عطالة الجملة (بركة + ساق) بالنسبة لمحور الدوران (Δ) بدلالة: m، R، g، BA، V، α. ثم احسب قيمته.

5/- احسب عزم عطالة البكرة (J_0) بالنسبة المحور الدوران (Δ).

6/- مثل الحصيلة الطاقوية للجسم (S) للطور الثاني باعتبار الجملة هي الجسم ثم استنتج قيمة شدة قوة الاحتكاك.

يعطى: g= gK/N10 ، يعطى عزم عطالة الساق بالنسبة للمحور (Δ): $J_{/\Delta}=1/12\ ML^2$