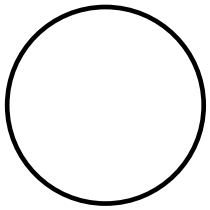
فرض محروس رقم -1- في مادة العلوم الفيزيائية

1 .ع.ت — مدة الإنجاز : 2H

الفيزياء:

التمرين الأول:



بواسطة محرك نذير قرصا بحيث ينجز قرص25 دورة في الثانية .

1- عرف حركة الدوران لجسم صلب. **(1ن).**

2- أحسب السرعة الزاوية ω للقرص بالوحدة rad/s. ثم استنتج قيمة الدور T و التردد N. **(1.5ن).**

3- أوجد قيمة السرعة الخطية لنقطة من محيط القرص. نعطي قطر القرص : d=20cm . **(0.5ن).**

4- نطبق مماسيا على القرص قوة مقاومة F شدتها F=10N ، فيتوقف القرص بعد انجاز 15 دورة .

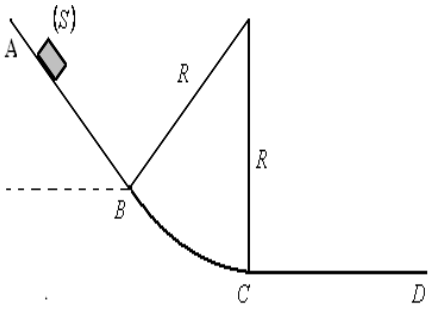
أحسب شغل القوة F . **(2ن).**

التمرين الثاني :

نعتبر جسما صلبا (S) كتلته $m=0,4Kg$. يمكن لهذا الجسم أن ينزلق فوق مدار $ABCD$ يتكون من جزء مستقيم $AB=3m$ و جزء دائري BC شعاعه $R=0,5m$ و جزء مستقيم $CD=2m$ (أنظر الشكل أسفله).

نعطي : $\alpha=60°$. و شدة مجال الثقالة : g=10N/Kg

نطلق الجسم (S) بدون سرعة بدئية من النقطة A .



1. يتم الانتقال على الجزء AB بدون احتكاك

1.1. أجرد القوى التي يخضع لها الجسم (S) خلال الجزء AB. **(1ن).**

1.2. احسب شغل كل قوة خلال هذا الانتقال، محددا طبيعته. **(2ن).**

1.3. بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية ، بين أن تعبير V_B سرعة الجسم (S) عند النقطة B هي : $V_B=\sqrt{2.g.AB.Sin\alpha}$. أحسب V_B. **(1ن).**

2. يتم الانتقال على الجزء BC بدون احتكاك

2.1. احسب شغل كل قوة خلال هذا الانتقال. **(1ن).**

2.2. بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية ،بين الموضعين A و C ، أوجد تعبير V_C سرعة الجسم (S) عند النقطة C بدلالة g ، AB ، α ، R . أحسب V_C. **(2ن).**

3. يتابع الجسم (S) حركته على الجزء CD فيتوقف في النقطة D بسبب الاحتكاكات.

3.1. بتطبيق **م.ط.ح**. احسب شغل القوة $\vec{R}$ التي يطبقها السطح على الجسم (S) . استنتج شدة قوة الاحتكاك f **(1ن).**

الكيمياء:

الجزء الأول: و جد تقني ،قارورة تحتوي على غاز عديم اللون ،و لأخذ الاحتياطات اللازمة قرر الكشف عن طبيعة هذا الغاز فأخذ بواسطة محقن عينة من الغاز و سجل النتائج التالية :

درجة الحرارة الاعتيادية : 25°C . نعطـــــــي: 1hPa=100Pa

الضغط الجوي 1013hPa	حجم الغاز 262mL
كتلة المحقن فارغا 68.3g	كتلة المحقن مملوء بالغاز 68.6g

1- بتطبيق معادلة الغازات الكاملة حدد كمية مادة الغاز الموجودة في المحقن. **(2ن).**

2- تعرف على هذا الغاز من بين الغازات المدونة في الجدول التالي. معللا جوابك. **(2ن).**

طبيعة الغاز	SO_2	NO_2	N_2	CO_2
الكتلة المولية $g.mol^{-1}$	64	46	28	44

نعطي : ثابتة الغازات الكاملة R=8.31SI

الجزء الثاني:

نذيب m=1.71g من بلورات كبريتات الألومنيوم $Al_2(SO_4)_3$ في حجم V=500mL من الماء.

3- أكتب معادلة هذا الذوبان. **(1ن).**

4- أحسب التركيز C لمحلول كبريتات الألومنيوم المحصل عليه. **(1ن).**

5- استنتج التركيز المولي الفعلي لأيونات الألومنيوم Al^{3+} و ايونات الكبريتات SO_4^{2-} المتواجدة في المحلول. **(1ن).**

نعطي : $M(Al)=27g/mol$ و $M(S)=32g/mol$ و $M(O)=16g/mol$

انتهى و الله ولي التوفيق

** ذ :سعيد العصادي*

http://www.riyadiyat.net

فرض محروس رقم -1- في مادة العلوم الفيزيائية

1 .ع.ت

مدة الإنجاز : 2H

said assadi