نيابة الدريوش الثانوية التأهيلية تفرسيت-تفرسيت	مادة علوم الفيزياء و الكيمياء فرض محروس رقم 1 الأسدوس I المستوى: 1 باك علوم تجريبية	السنة الدراسية: 2011-2012 مدة الإنجاز: 1h 55 min

ملاحظات مهمة:

يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم الورقة في النقطة النهائية.

تعطى العلاقة الحرفية قبل التطبيق العددي.

تعطى النتائج العددية بثلاثة أرقام معبرة.

تمرين 1: الكيمياء (7 نقط)

I. أتمم الجدول التالي: (3ن)

اسم الغاز	ثنائي أكسيد الكربون	ثنائي الهيدروجين	ثنائي أكسيد الكبريت
الصيغة	CO_2	H_2	SO_2
الضغط p(Pa)			10^5
الحجم V(L)	0.500	2.000	
درجة الحرارة Θ(°C)	20	17	25
الكتلة m(g)		0.10	
كمية المادة n(mol)	0.020		$4.0\ 10^{-3}$

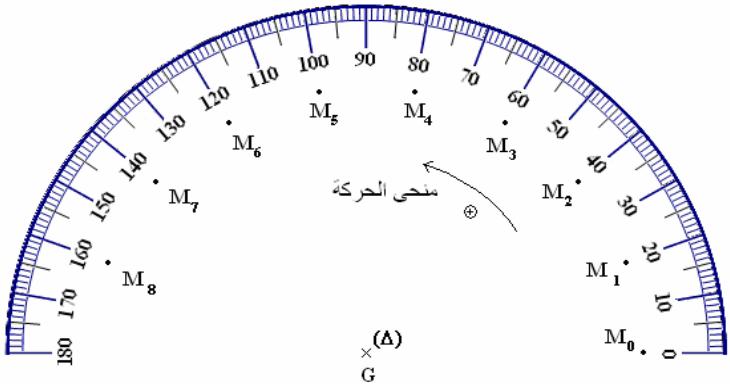
II. نقوم بتحضير محلولين ($3K^+ + PO_4^{3-}$) و($2Al^{3+} + 3SO_4^{2-}$) لهما نفس التركيز المولي للمذاب المستعمل $C=5\ 10^{-3} mol.L^{-1}$, وذلك بإذابة كبريتات البوتاسيوم K_3PO_4, وكبريتات الألومينيوم $Al_2(SO_4)_3$ في الماء.

1. أكتب معادلة ذوبان كل إلكتروليت في الماء. (1ن)
2. حدد التركيز الفعلي للأيونات الأساسية الموجودة في كل محلول. (2ن)
3. نرغب في تحضير 100mL من محلول كبريتات الصوديوم ($2Na^+ + SO_4^{2-}$) ذي تركيز مولي للمذاب المستعمل $C=5\ 10^{-2} mol/L^{-1}$.

ما كتلة كبريتات الصوديوم المستعملة. (1ن)

نعطي: $R=8.314\ Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$; $M(H)=1g.mol^{-1}$; $M(O)=16g.mol^{-1}$; $M(C)=12g.mol^{-1}$; $M(S)=32g.mol^{-1}$; $M(Na)=23g.mol^{-1}$.

تمرين 2: الفيزياء 1 (6 نقط)

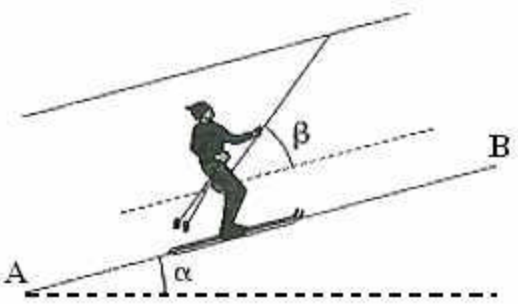


نعتبر قرصا (D) متجانسا شعاعه R=0.4m في دوران حول محور رأسي (Δ) ثابت متعامد مع مستواه ويمر من مركز قصوره G.

يمثل الشكل جانبه تسجيل مواضع نقطة M من محيط القرص أثناء مدد زمنية متتالية $\tau=40ms$.

1. أوجد قيمة السرعة الزاوية اللحظية للنقطة M في كل من المواضع M_1 وM_3 وM_7. (1.5ن)
2. ما طبيعة حركة القرص؟ علل جوابك (0.5ن)
3. أكتب المعادلة الزمنية Θ=f(t) لحركة النقطة M, باختيار النقطة M_0 أصلا للأفاصيل ولحظة تسجيل النقطة M_2 أصلا للتواريخ. (1ن)
4. أحسب تردد دوران القرص بالوحدة Hz. (1ن)
5. أحسب السرعة V_A لنقطة A من القرص توجد على المسافة: $r = \frac{R}{2}$ من المحور (Δ). (1ن)
6. أحسب المدة الزمنية اللازمة لكي ينجز القرص (D) خمس دورات كاملة. (1ن)

تمرين 3: الفيزياء 2 (7 نقط)



يصعد متزلج كتلته m=76Kg منحدرا مستويا طوله AB=50m, مائلا بزاوية α=20° بالنسبة للمستوى الأفقي, بسرعة ثابتة $v=4m.s^{-1}$, تحت تأثير عارضة متحركة تُكون زاوية β=60° من سطح المنحدر. (أنظر الشكل جانبه)

1. علما أن شدة القوة المسلطة من قبل العارضة على المتزلج هي: F=600N.
   أ. أحسب شغل القوة $\vec{F}$ خلال الانتقال $\overrightarrow{AB}$. (1ن)
   ب. أحسب قدرة القوة $\vec{F}$ واستنتج المدة الزمنية التي استغرقها هذا الانتقال. (2ن)
2. أحسب شغل الوزن $\vec{P}$ للمتزلج خلال الانتقال $\overrightarrow{AB}$. (1.5ن)
3. بتطبيق مبدأ القصور, أحسب شغل القوة $\vec{R}$ التي يطبقها السطح على المتزلج أثناء صعوده المنحدر, والتي نعتبرها ثابتة خلال الحركة. (1ن)
4. استنتج طبيعة التماس بين المتزلج وسطح المنحدر. (0.5ن)
5. نعتبر قوى الاحتكاك المطبقة على المتزلج مكافئة لقوة $\vec{f}$ ثابتة موازية لسطح المنحدر ومنحاها معاكس لمنحى الحركة. أحسب f. (1ن)

نعطي: $g=10N.Kg^{-1}$