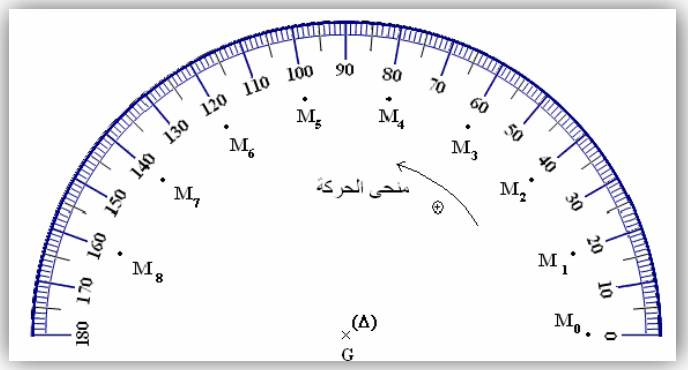
الثانوية الإعدادية	**مادة علوم الفيزياء و الكيمياء**	**س. د. : 2015-2014**
الهناء	**فرض محروس I الدورة الأولى**	**مدة الإنجاز: ساعتان**
نيابة الحي الحسني	**المستوى: 1 باك علوم تجريبية**	**ذ. العمراني عبد العزيز**

الفيزياء 1 : (7ن)

نعتبر قرصا متجانسا شعاعه R = 0.2 m في دوران حول محور رأسي (Δ) ثابت متعامد مع مستواه ويمر من مركز قصوره. يمثل الشكل جانبه تسجيل مواضع نقطة M من محيط القرص خلال مدد زمنية متتالية ومتساوية τ=20ms



1- أحسب السرعة الزاوية اللحظية ω_i للنقطة M في الموضعين M_3 و M_5.
2- ما هي طبيعة حركة القرص علل جوابك.
3- أحسب الدور T والتردد N لحركة القرص.
4- احسب السرعة الخطية للنقطة M.
5- أعط المعادلة الزمنية θ = f(t) لحركة النقطة M. نعتبر الموضع M_0 أصلا لمعلم الفضاء ولحظة تسجيل الموضع M_2 أصلا للتواريخ.
6- أحسب المسافة التي ستقطعها النقطة M خلال مدة زمنية Δt=120s.

الفيزياء 2 : (6 ن)

تدور الأرض التي يمكن اعتبارها كروية الشكل (R_T=6400Km), حول محور القطبين دورة كاملة خلال يوم فلكي (86164s), وينجز مركزها خلال 365.25Jrs دورة كاملة حول الشمس وفق مسار دائري شعاعه $R=150\ 10^6 Km$.

1. ما الحركة المسؤولة عن تعاقب الليل والنهار؟ احسب في النظام العالمي للوحدات السرعة الزاوية لهذه الحركة.
2. عين بالنسبة للحركة السابقة السرعة المتوسطة لنقطة تنتمي لخط الاستواء.
3. ما الحركة المسؤولة عن تعاقب الفصول؟ احسب في النظام العالمي للوحدات السرعة الزاوية لهذه الحركة.

يدور القمر الذي نعتبره كروي الشكل (R_L=1740Km), حول الأرض بحيث ينجز مركزه دورة كاملة خلال 27.3Jrs وفق مسار دائري شعاعه $R'=380\ 10^3 Km$ بالنسبة لمركز الأرض.

4. احسب السرعة المتوسطة لمركز القمر خلال دورانه حول مركز الأرض.
5. حدد دور وتردد الدوران الخاص للقمر علما أن نفس وجه القمر يبقى موجها نحو الأرض.

الكيمياء : (7ن)

I. يوجد في أنبوب مغلق حجمه 20mL غاز ثنائي أكسيد الكربون عند درجة 20°C وتحت ضغط 40bar.

1. ما كمية مادة غاز ثنائي أكسيد الكربون الموجودة في الأنبوب؟
2. ما الحجم الذي سيحتله الغاز تحت الضغط الجوي العادي 1bar؟

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.
2. حدد التركيز الفعلي للأيونات الأساسية الموجودة في كل محلول.
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.

نعطي: $R=8.314\ Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$; $1bar = 10^5 Pa$; $M(C)=12g.mol^{-1}$; $M(O)=16g.mol^{-1}$; $M(H)=1g.mol^{-1}$; $M(Na)=23g.mol^{-1}$; $M(S)=32g.mol^{-1}$