

الدورة الاولى	فرض محروس رقم 1	ثانوية وادي الذهب - أصيلة
السنة الدراسية 2014-2015	الفيزياء والكيمياء	المستوى : الجذع المشترك

تمرين الفيزياء رقم 1 : 6 نقط

يوجد قمر اصطناعي S نعتبره نقطي على مسافة $d = 7072,8 \text{ km}$ من مركز الارض T . أنظر الشكل .
المعطيات :

$$M = 6.10^{24} \text{ kg} \text{ كتلة الارض}$$

$$m = 500 \text{ kg} \text{ كتلة القمر الاصطناعي}$$

$$G = 6,67.10^{-11} \text{ (S.I)} \text{ ثابتة التجاذب الكوني}$$

1- اعط تعبير شدة قوة التجاذب الكوني $F_{T/S}$ التي

تطبقها الأرض على القمر الاصطناعي . (1ن)

2- بين أن وحدة ثابتة التجاذب الكوني G هي :

$$N.m^2.kg^{-2} \text{ (1ن)}$$

3- حدد مميزات قوة التجاذب الكوني $\vec{F}_{T/S}$ التي تطبقها الارض على القمر الاصطناعي . (5,1ن)

4- مثل على الشكل قوتي التجاذب الكوني $\vec{F}_{T/S}$ و $\vec{F}_{S/T}$ بين الأرض والقمر الاصطناعي . (1ن)

باستعمال السلم : $1 \text{ cm} \rightarrow 2.10^3 \text{ N}$

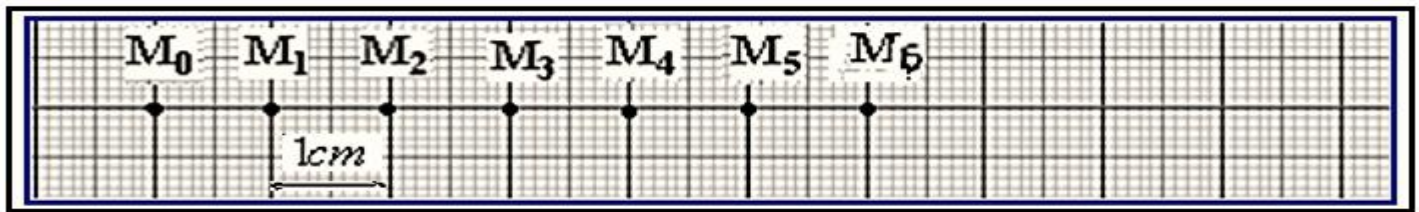
5- احسب قيمة الارتفاع h الذي تصبح فيه قوة التجاذب الكوني التي تطبقها الارض على القمر مساوية ل 25% من

$$\text{قيمتها السابقة أي } F'_{T/S} = 25 \% F_{T/S} \text{ . (5,1ن)}$$

تمرين الفيزياء رقم 2 : 7 نقط

تمثل الوثيقة أسفله تسجيل حركة نقطة من جسم صلب بالسلم $1/4$.

تعطي المدة الزمنية بين تسجيل نقطتين متتاليتين $\tau = 20 \text{ ms}$



1- احسب السرعة المتوسطة V_m لحركة هذه النقطة بين الموضعين M_2 و M_5 . (1ن)

2- احسب السرعة اللحظية V_2 و V_5 في كل الموضعين M_2 و M_5 . (5,1ن)

3- مثل بسلم مناسب كل من المتجهتين \vec{V}_2 و \vec{V}_5 . (1ن)

4- استنتج طبيعة حركة النقطة M . (5,0ن)

5- باعتبار النقطة M_2 أصلا لمعلم الفضاء ولحظة تسجيل M_1 أصلا للزمن :

1-5- اوجد المعادلة الزمنية لحركة النقطة M . (1ن)

2-5- استنتج أفضول المتحرك عند اللحظة ذات التاريخ 50 ms . (1ن)

3-5- استنتج لحظة مرور النقطة من النقطة ذات الافصول $x = 12 \text{ cm}$. (1ن)

تمرين الكيمياء : 7نقط

الجزء الاول :

خلال الاشغال التطبيقية أنجز فوج من التلاميذ بعض الروائز والملاحظات الاولية على منظم وتوصلوا الى أنه ذو طبيعة قاعدية ويحتوي على الماء ، بينما اشتغل فوج آخر على برتقالة وتوصلوا الى أنها تحتوي على الماء والسكر .

1-صف كيف يمكن إبراز وجود الماء في كل من المنظم والبرتقالة . (1ن)

2-كيف يمكن إثبات الطبيعة القاعدية في المنظم المنزلي ؟ (1ن)

3-صف بإيجاز تجربة تمكن الكشف عن وجود السكر في البرتقالة .(1ن)

الجزء الثاني :

نجز التحليل الكروماتوغرافي على طبقة رقيقة (CCM) لعينتين A و B وعينة مرجعية C من مادة المانتول .

نتائج التحليل الكروماتوغرافي أعطت النتائج التالية :

المذيب : قطع المسافة $H = 8 \text{ cm}$ انطلاقا من خط الوضع .

العينة A : اعطت بقعتين أولهما على مسافة $h_A = 3 \text{ cm}$ وثانيهما على مسافة $h'_A = 6 \text{ cm}$ من خط الوضع .

العينة B : وجود بقعة واحدة على بعد $h_B = 5 \text{ cm}$ من خط الوضع .

العينة المرجعية C : نسبتها الجبهية هي : $R_f = 0,75$.

1-عرف التحليل الكروماتوغرافي . (0,5ن)

2-اذكر التقنيات المستعملة لإظهار بقع التحليل الكروماتوغرافي . (1ن)

3-اعط تعبير النسبة الجبهية R_f واستنتج h_C المسافة التي قطعتها العينة المرجعية انطلاقا من خط الوضع . (0,5ن)

4-مثل الكروماتوغرام وبين عليه مختلف البقع .(1ن)

5-هل تحتوي العينتان A و B على المانتول ؟ علل جوابك . (1ن)