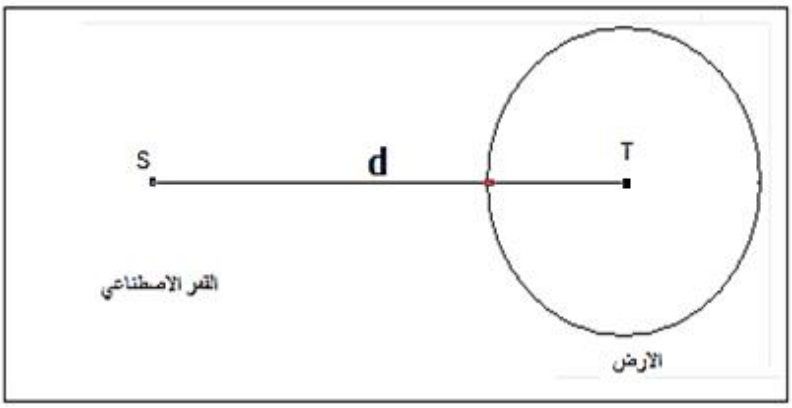
ثانوية وادي الذهب - أصيلة	فرض محروس رقم 1	الدورة الاولى
المستوى : الجذع المشترك	الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية 2014-2015

تمرين الفيزياء رقم 1 : 6 نقط



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

المعطيات :

كتلة الارض : $M = 6.10^{24}\ kg$

كتلة القمر الاصطناعي : $m = 500\ kg$

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

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 : $N.m^2.kg^{-2}$. (1ن)

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

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

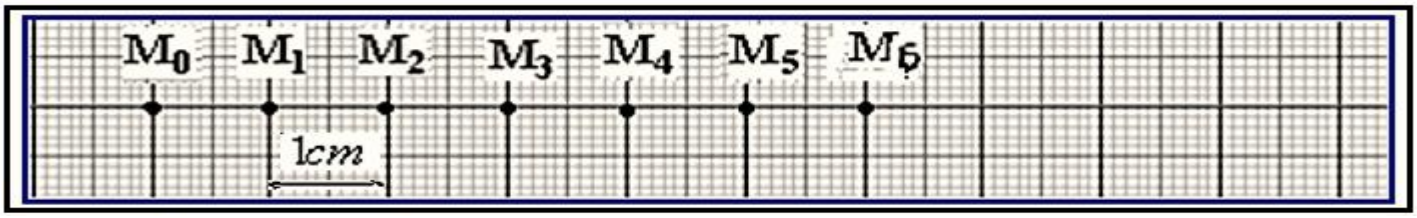
باستعمال السلم : $1cm \rightarrow 2.10^3$ N

5-احسب قيمة الاتفاع h الذي تصبح فيه قوة التجاذب الكوني التي تطبقها الارض على القمر مساوية ل 25% من قيمتها السابقة أي $F'_{T/S} = 25\%\ F_{T/S}$. (1,5ن)

تمرين الفيزياء رقم 2: 7نقط

تمثل الوثيقة أسفله تسجيل حركة نقطة من جسم صلب بالسلم $^1/_4$.

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



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

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

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

4-استنتج طبيعة حركة النقطة M .(0,5ن)

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

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

5-2-استنتج أفصول المتحرك عند اللحظة ذات التاريخ $= 50\ ms$. (1ن)

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

تمرين الكيمياء : 7نقط

الجزء الاول :

خلال الاشغال التطبيقية أنجز فوج من التلاميذ بعض الروائز والملاحظات الاولية على منظف وتوصلوا الى أنه ذو طبيعة قاعدية ويحتووي 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 المنظف والبرتقالة . (1ن)

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

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

الجزء الثاني :

ننجز 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 $H = 8\ cm$ انطلاقا من خط الوضع .

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

العينة B : وجود بقعة واحدة على بعد $h_B = 5cm$ 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)