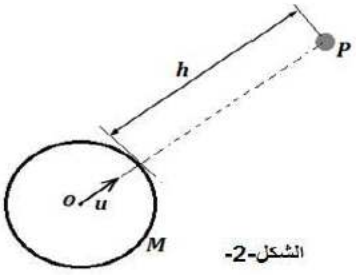
ثانوية حاج بن علة	فرض	1 ج م
الفترة الأخيرة	مادة العلوم الفيزيائية	2023/2022

يعطى التعبير الحرفي قبل أي تطبيق عددي	الأستاذ : حفصة أمحمد
يؤخذ بعين الاعتبار تنظيم ورقة الإجابة	60 دقيقة

التمرين الاول :

السات 1 قمر اصطناعي جزائري

متعدد الاستخدامات أرسل للفضاء بتاريخ 28 نوفمبر 2002 يدور حول الأرض .بفرض أن المسار دائري على ارتفاع h=600 km عن سطح الأرض كتلته m=90 kg .



الشكل-2-

1- ما طبيعة حركة القمر الصناعي .

2- حدد المرجع المناسب لدراسة حركة هذا القمر . عرفه ومتى نعتبره غاليليا .

3- مثل كيفيا القوة $F_{T/S}$ التي تؤثر بها الأرض T على القمر الاصطناعي S

4- اكتب العبارة النظرية لهاته القوة بدلالة ثابت الجذب العام G وكتلة الأرض M_T وكتلة القمر الصناعي m ونصف قطر الأرض R_T وارتفاع القمر الصناعي على سطح الأرض h .

5- نفرض أن القمر الصناعي يخضع لقوة الجاذبية الأرضية (F=P=mg) فقط . اثبت إن شدة الجاذبية الأرضية عند نقطة من مسار هذا القمر تساوي $g = \frac{G \times MT}{(RT+h)^2}$.

6- تعطى شدة الجاذبية الأرضية g_0 عند نقطة من سطح الأرض بالعلاقة $g_0 = \frac{G \times MT}{RT^2}$

- أذا علمت أن g_0=9.81 N/kg. بين أن نصف قطر الأرض يساوي حسابيا بالتقريب R_T =**6400 km** .

7- بين انه يمكن كتابة العلاقة بين g و g_0 كما يلي $g = g_0 \frac{R_T}{(RT+h)^2}$

8- حسب شدة الجاذبية الارضية g عند الارتفاع h=300 km ثم ستنتج ثقل القمر p عند هذا الارتفاع .

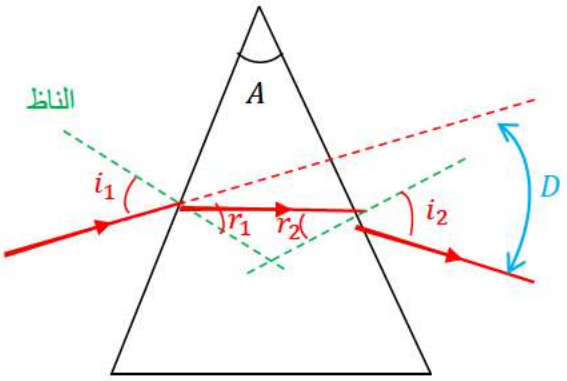
9- احسب ثقل القمر p_0 عند سطح الأرض . ماذا تستنتج اي كيف يتغير p مع الارتفاع ؟

10 - اوجد عبارة الارتفاع h بدلالة R_T عندما تاخذ p (ثقل القمر الصناعي) التعبير التالي : $p = \frac{p_0}{9}$

نعطي: M_T= 6x10^{24} kg ثابت الجذب العام: G= 6.67 x 10^{-11} S.I

التمرين الثاني :

من أجل دراسة الانحراف بموشور ، نسقط شعاع ضوئي وحيد اللون على وجه موشور زاوية رأسه $A = 60°$ وقرينة انكساره $n = 1,5$ بزاوية ورود $i_1 = 30°$.



1- لماذا نستعمل شعاع ضوئي وحيد اللون ؟

2- احسب الزوايا r_1 , r_2 , i_2 .

3- احسب الانحراف الكلي D للشعاع الضوئي عن مساره .