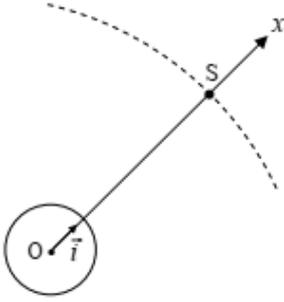


## فرض الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

## التمرين الأول: (12 ن)

الكوم سات - 1 قمر إصطناعي كتلته  $m_s = 5200kg$  تم تركيبه على مستوى مركز تطوير الأقمار الإصطناعية ببئر الجير بولاية وهران من شأنه تطوير خدمة الإتصالات و الأنترنيت و البث الإذاعي و التلفزيوني تم إطلاقه بتاريخ 10 ديسمبر 2017 .



( 1 ) . لدراسة حركة هذا القمر الإصطناعي نختار معلما مرتبطا بمرجع عطالي مناسب .  
• ماهو هذا المرجع ؟ و لماذا نعتبره عطاليا ؟ ثم عرف المعلم المرتبط به .

( 2 ) . مثل كيفيا شعاع القوة  $\vec{F}_{T/s}$  التي تؤثر بها الأرض (T) على القمر الإصطناعي (s) ، ثم أكتب عبارة شعاع القوة  $\vec{F}_{T/s}$  في هذا المعلم .

( 3 ) . عبر عن شدة القوة  $\vec{F}_{T/s}$  بدلالة  $G$  ،  $M_T$  ،  $m_s$  ،  $r$  ( نصف قطر المسار الدائري )  
• أحسب قيمتها .

( 4 ) . أوجد وحدة ثابت الجذب العام  $G$  .

( 5 ) . عرف الدور  $T$  ، ثم أوجد عبارته بدلالة  $G$  ،  $M_T$  ،  $r$  إذا علمت أن السرعة المدارية للقمر الإصطناعي  $v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}}$

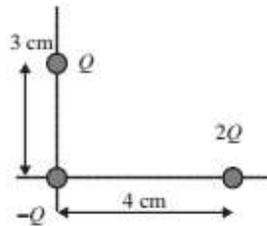
( 6 ) . يدور القمر الإصطناعي الكوم سات - 1 في مسار دائري نصف قطره  $r = 42400km$   
• إستنتج إرتفاع القمر الإصطناعي  $h$  عن سطح الأرض .  
• إستنتج قيمة السرعة المدارية للقمر الإصطناعي .

• أحسب دور هذا القمر الإصطناعي الكوم سات - 1 ، و هل يمكن إعتبره جيومستقر ( مستقر أرضيا ) .

يعطى :  $1h = 3600s$  ،  $R_T = 6400km$  ،  $G = 6.67 \times 10^{-11} SI$  ،  $M_T = 5.97 \times 10^{24} Kg$

## التمرين الثاني: (8 ن)

أحسب طول شعاع القوة الكهربائية  $\vec{F}$  المؤثرة على الشحنة الكهربائية  $Q$  من طرف الشحن  $(2Q)$  و  $(-Q)$  ، حيث  $Q = 3\mu C$



يعطى : ثابت كولوم  $K = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$