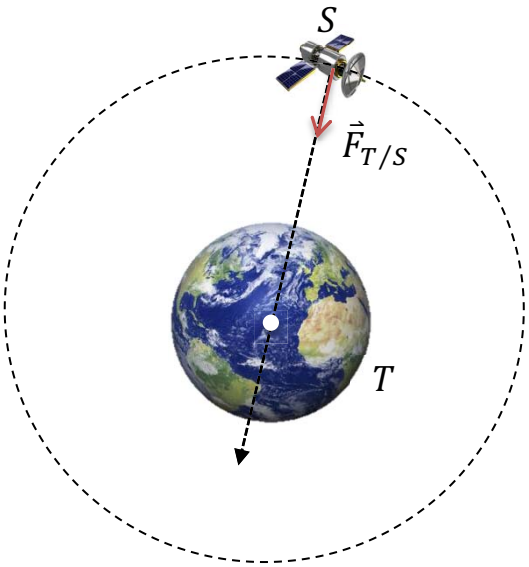
وزارة التربية الوطنية

الفرض الأول للثلاثي الثالث في مادة : العلوم الفيزيائية — المدة: 01 ساعة ونصف

التمرين(1)

1) ألسات1 $(Alsat1)$قمر اصطناعي جزائري متعدد الاستخدامات كتلته $m_s = 90Kg$ ، أرسل إلى الفضاء بتاريخ 28 نوفمبر2002 ،يدور حول الأرض بفرض ان المسار دائري ويوجد على ارتفاع $h = 600km$ عن سطح الأرض .



أ) أكتب العبارة النظرية لشدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي .
ب) أحسب شدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي .

2) في اللحظة التي يتواجد فيها القمر الصناعي بين الأرض و القمر و على استقامة مع مركزيهما ، حيث يبعد مسافة d_1 عن مركز القمر .
أ) اعط العبارة النظرية لشدة قوة جذب القمر للقمر الصناعي.
ب) أحسب شدة قوة جذب القمر للقمر الصناعي .

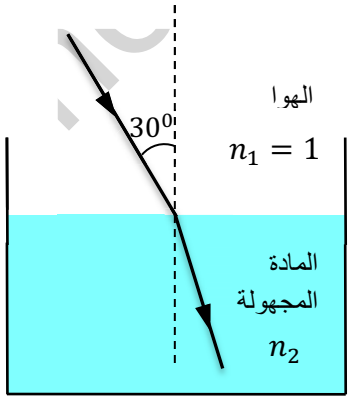
3) ما هي المسافة بين القمر الصناعي والأرض لكي تتساوى شدتا القوتين (قوة جذب الأرض للقمر الصناعي وقوة جذب القمر للقمر الصناعي).

المعطيات : * كتلة الأرض : $M_T = 5{,}97\times10^{24}kg$
* نصف قطر الأرض $R_T = 6400km$.
* كتلة القمر: $M_L = 7{,}36\times10^{22}kg$
* كتلة القمر الصناعي : $m_S = 90kg$
* المسافة بين مركزي الأرض و القمر : $d = 3{,}84\times10^{8}m$
* ثابت الجذب العام : $G = 6{,}67\times10^{-11}SI$

التمرين(2)

1) نحقق التفاعل بين $5{,}6g$ من الايثن C_2H_4 و $1{,}8g$ من الماء H_2O بالتسخين العالي وفي وجود محفز معدني فينتج مادة سائلة شفافة اللون مجهولة صيغتها المجملة C_2H_6O .
أ) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل .
ب) أنشيئ جدول تقدم التفاعل . ثم حدد التقدم الأعظمي والمتفاعل المحد .
ج) أحسب كتلة الناتج عند نهاية التفاعل .

2) نستخلص المادة المجهولة الناتجة ونسلط عليها شعاعا ضوئيا واردا من الهواء بزاوية ورود 30^0 فينحرف الشعاع الضوئي داخل هذه المادة عن مساره .



أ) ماذا تسمى هذه الظاهرة ؟ .

3) إذا علمت أن زاوية الانكسار داخل هذه المادة المجهولة هي $21,57^0$

أ) احسب مقدار انحراف الشعاع الضوئي .

ب) احسب قرينة انكسار هذه المادة .

ج) إذا علمت أن قرائن الانكسار لبعض السوائل كالتالي :

المادة	الكحول الايثيلي	الميثانول	الماء
قرينة انكسارها	1,36	1,27	1,33

استنتج اسم المادة المجهولة .

$M_H = 1g/mol$ ، $M_O = 16g/mol$ ، $M_C = 12g/mol$.

الحل

التمرين(1)

ألسات1 $(Alsat1)$قمر اصطناعي جزائري متعدد الاستخدامات.

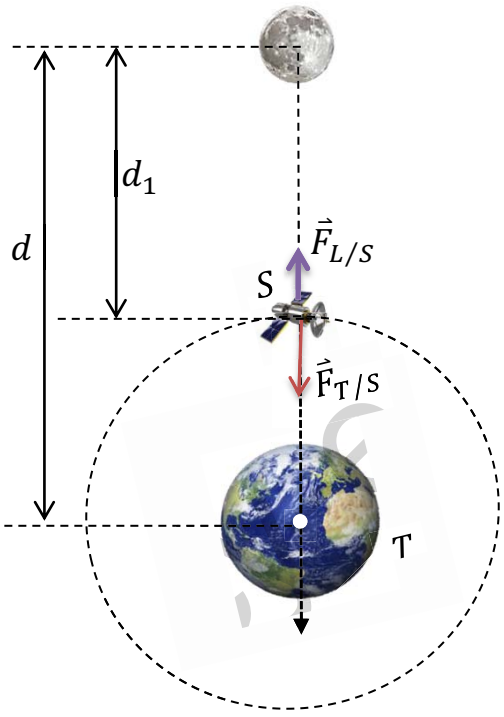
أ) العبارة النظرية لشدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي .

$F_{T/S} = \frac{G.M_T.m_S}{(R_T+h)^2}$.

ب) حساب شدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي .

$F_{T/S} = \frac{G.M_T.m_S}{(R_T+h)^2} = \frac{6,67\times10^{-11}\times5,97\times10^{24}\times90}{((6400+600)\times10^3)^2}$.

$F_{T/S} = \frac{3,58\times10^{16}}{49\times10^{12}} = 730N$.



1) في اللحظة التي يتواجد فيها القمر الصناعي بين الأرض و القمر و على استقامة مع مركزيهما ، حيث يبعد مسافة d_1 عن مركز القمر .

أ) اعط العبارة النظرية لشدة قوة جذب القمر للقمر الصناعي.

$F_{L/S} = \frac{G.M_L.m_S}{d_1^2}$.

ب) حساب شدة قوة جذب القمر للقمر الصناعي .

$d_1 = d - (R_T + h)$

$d_1 = 3,84 \times 10^8 - (6400 + 600) \times 10^3 = 3,77 \times 10^8 m$

$F_{L/S} = \frac{G.M_L.m_S}{d_1^2} = \frac{6,67\times10^{-11}\times7,36\times10^{22}\times90}{(3,77\times10^8 m)^2}$.