

الفرض المحروس رقم 1

الفصل: الثالث

التمرين الأول:

نهتم بالنظام شمس-أرض ، من أجل ذلك نعطي :

المسافة المتوسطة شمس- أرض $D=1,50.10^8\text{km}$

كتلة الشمس $M_S=1,99.10^{30}\text{kg}$

كتلة الأرض $M_T=5,98.10^{24}\text{kg}$

ثابت الجذب العام $G=6,67.10^{-11}\text{N.m}^2.\text{kg}^{-2}$.:

نعتبر هذه الكوكب كروية الشكل

- 1- أعطي العبارة الحرفية ثم أحسب قيمة قوة الجذب العام $F_{T/S}$ المطبقة من طرف الأرض على الشمس.
- 2- أعطي العبارة الحرفية للقوة $F_{S/T}$ المطبقة من طرف الشمس على الأرض. أوجد قيمة هذه القوة دون القيام بحسابات.

3- مثل برسم تخطيطي النظام شمس- أرض وكذلك قوى الجذب العام $\vec{F}_{S/T}$ و $\vec{F}_{T/S}$ مع الآخذ سلم الرسم الخاص بالقوى كمايلي: $1,00.10^{22}\text{N} \leftrightarrow 1\text{cm}$.

4- نعتبر أنه توجد قوة وحيدة تؤثر على الأرض وهي المحسوبة الممثلة سابقا. أثبت أن حركة الأرض في مدارها حول الشمس هي دائرية منتظمة .

التمرين الثاني:

نتوفر على محلولين مائيين S_1 و S_2 لكبريتات النحاس لهما نفس التركيز المولي $C=5,00. 10^{-2}\text{mol/l}$ تم تحضير المحلول S_1 باستعمال كبريتات النحاس II اللامائي (CuSO_4) Anhydre والمحلول S_2 باستعمال كبريتات النحاس II الخماسي التمييه أو الممييه $(\text{CuSO}_4, 5\text{H}_2\text{O})$ pentahydrate

1- ماذا نعني بكلمة اللامائي؟

2- أحسب كتلة كل مذاب للحصول على حجم $V = 1\text{L}$ من كل محلول .

3- احسب تركيز المحلول إذا استبدلنا كبريتات النحاس II بكبريتات الحديد II FeSO_4 مستعملين نفس الكتلة لكي نحصل على محلول حجمه واحد لتر .

المعطيات :

$M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$ --- $M(\text{N}) = 14 \text{ g/mol}$ --- $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

$M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$ --- $M(\text{Cu}) = 63,5 \text{ g/mol}$ --- $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$