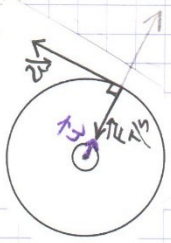
التمرين 01

(I)

1 - التمثيل :



2 - $\vec{F}_{T/S} = -G\dfrac{M_T \cdot m}{r^2}\vec{u}$

3 - تتم الدراسة في المرجع الجيومركزي .

نطبق القانون الثاني لنيوتن في مرجع غاليلي ، ولهذا يجب أنه يكون المرجع الجيومركزي غاليليا ، أي مدة الدراسة يجب أنه تكون ملائمة لأن يكون مسار مركز الأرض حول الشمس مستقيما (نلبس القوس بالمستقيم) ، مما يجعل حركة مركز الأرض مستقيمة منتظمة خلال مدة الدراسة .

4 - $\vec{F}_{T/S} = m\vec{a}$

$-G\dfrac{M_T \cdot m}{r^2}\vec{u} = m\vec{a}$

$\vec{a} = -G\dfrac{M_T}{r^2}\vec{u}$

5 - خصائص متجاه التسارع في ح.د.م :

- الحامل : نصف قطر الدائرة
- الجهة : نحو مركز الدائرة
- الطويلة : $a_n = \dfrac{v^2}{r}$

6 - $E_c = \frac{1}{2}mv^2$ .... (1)

لدينا $a = a_n = \dfrac{GM_T}{r^2} = \dfrac{v^2}{r}$

ومنه $v^2 = \dfrac{GM_T}{r}$

وبالتعويض في (1) $E_c = \frac{1}{2}m\dfrac{GM_T}{r}$

$E_c = \frac{1}{2}\times 700 \times \dfrac{4\times10^{14}}{2,998\times10^{4}} = 4,67\times10^{9}\ J$

7 - دور القمر الاصطناعي هو الزمن الذي يستغرقه القمر الاصطناعي لانجاز دورة حول الأرض .

$T = \dfrac{2\pi r}{v}$ ؛ $T^2 = \dfrac{4\pi^2 r^2}{v^2} = \dfrac{4\pi^2 \cdot r^3}{GM_T}$

ومنه $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{r^3}{GM_T}}$

$T = 6,28\sqrt{\dfrac{(2998\times10^4)^3}{4\times10^{14}}} = 51543\ s$

$= 14,3\ h$

(II)

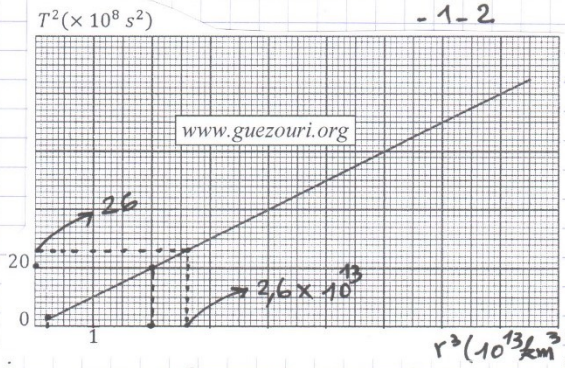
1 - عبارة السؤال I-7 هي $T^2 = \dfrac{4\pi^2}{GM_T}r^3$

وهي في الشكل : $T^2 = \eta r^3$ ، حيث : η الميل

معادلة البيان في الشكل $T^2 = \eta r^3$ كذلك .

2 -

1 - 2 -



$\eta = \dfrac{4\pi^2}{GM_T} = \dfrac{0,9\times20\times10^8}{1,8\times10^{13}\times10^9} = 1\times10^{-13}$

$M_T = \dfrac{40}{6,67\times10^{-11}\times10^{-13}} = 6\times10^{24}\ kg$

2 - 2 - لدينا $r = 23300 + 6380$

$= 29680\ km$

$r^3 = 2,61\times10^{13}\ km^3$

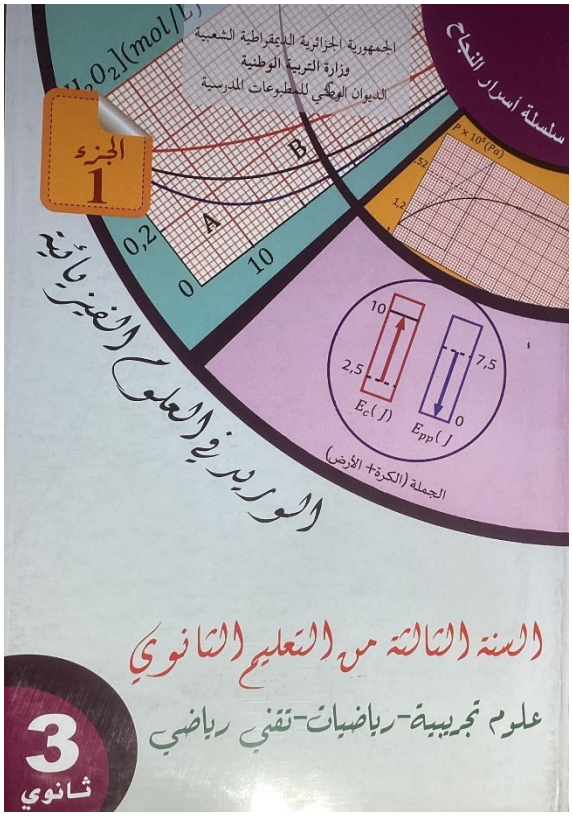
توافق ضده القيمة على البيان :

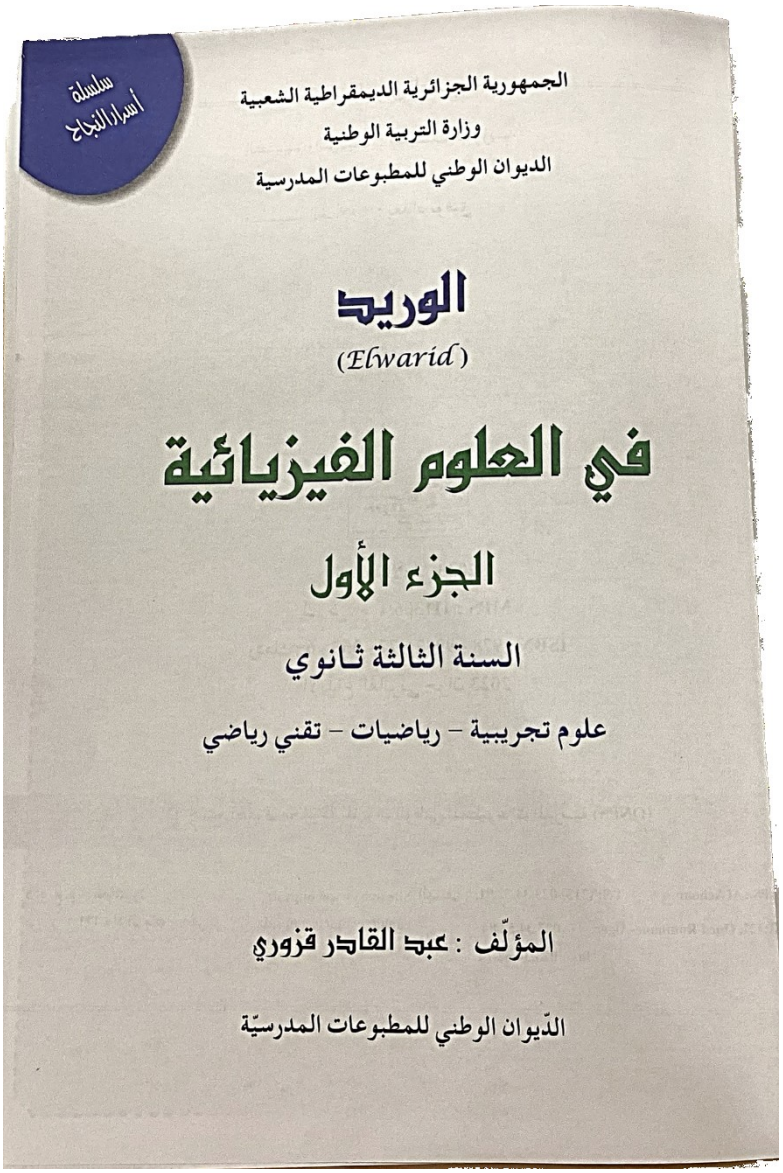
$T^2 = 26\times10^8\ s^2$

$T = 50990\ s = 14,2\ h$

Guezouri Abdelkader

Tlemcen 12/1/24


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
سلسلة أسرار النجاح
الجزء 1
الوريد في العلوم الفيزيائية
السنة الثالثة من التعليم الثانوي
علوم تجريبية-رياضيات-تقني رياضي
3 ثانوي


سلسلة أسرار النجاح
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
الوريد
(Elwarid)
في العلوم الفيزيائية
الجزء الأول
السنة الثالثة ثانوي
علوم تجريبية – رياضيات – تقني رياضي
المؤلّف : عبد القادر قزوري
الدّيوان الوطني للمطبوعات المدرسيّة