

Шифр					
A	C	-	9	-	05

1	2	3	4	5	6
3	8	0	4	8	0

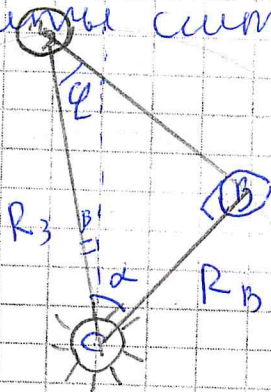
Количество баллов
23

Задача №1

Для начала, определим где находитесь вы сейчас относительно Земли

12 октября 2017 года

Т.к. орбиты считать круговыми, то



Всё окружность 365,24 суток
 по $\beta = \frac{360}{365,24}$ (в одну дню), т.е.
 $\frac{12}{365,24} \cdot 360 \approx 11,8^\circ = \beta$

Это находитесь северно
 Наибольшая планетная,
 т.е. планетная

когда Земле $\angle B C = 90^\circ$

т.е. $B C$ - касательная к
 орбите Венеры.

Или $B C$ либо уже будет меньше
 либо ещё вообще не будет касательной

орбит, орбит орбиты Земли.

R_B и R_3 мы знаем $\Rightarrow \sin \varphi = \frac{R_B}{R_3} = 0,7235 =$

$\varphi = \arcsin \varphi = 51,5^\circ; \Rightarrow \alpha = 90^\circ - \varphi = 38,5^\circ$

Посмотрим, какой это будет примерный день;

$\frac{\alpha}{360} \cdot 365,24 = 39$ дней;

т.е. это будет примерно 4 декабря 2016 года.

Т.е. можем определить созвездие по знаку Зодиака

Это будет Весы

Т.е. Знак Зодиака Весы!

Т.е. созвездие Весы

№2

Мы знаем, что чтобы вращаться вокруг нашей орбиты, искусственной спутник выкидывают илется ~~скоро~~ скоростью, называемой первой космической. Она рассчитывается по формуле $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$; где R - радиус Земли $G = \text{const}, (N)$

Эта формула так же работает и для спутника Сатурна;

Угловая скорость ω спутника $\omega_K = \frac{v}{R_K} = \frac{\sqrt{GM}}{R_K} \cdot \frac{1}{R_K}$

А угловая скорость планеты (Сатурна)

$\omega_c = \frac{2\pi}{T}$; T - период обращения Сатурна вокруг Солнца

Возьмем из таблицы $T = 10,656 \text{ года} \Rightarrow$

$\frac{T_K}{T_c} = \frac{\omega_c}{\omega_K} = \frac{\sqrt{GM} \cdot T}{R_K \sqrt{R_K} \cdot 2\pi} \approx 0,99$; Значит, мы можем утверждать, что $T_K = 0,99 T_c \approx T_c$

Значит их периоды практически не отличаются

№5

Т.к в таблице не дано значение светового года найдем его $c \cdot t$ ~~самостоятельно~~

$L = 3600 \cdot 23934 \cdot 365,26 \cdot 2,998 \cdot 10^8 \approx 9,435 \cdot 10^{15} \text{ м}$

$\Rightarrow 163 \text{ тыс световых лет это } N \cdot L \approx 1,5378 \cdot 10^{21} \text{ м}$

Общая γ равна $250 \cdot 10^{17} \cdot 163 \cdot 10^3 \cdot \gamma_c$; (по условию)

$D_2 = 10 \text{ ПК} = 3,086 \cdot 10^{17} \text{ м}$

Мы знаем, что $\gamma \sim \frac{R^2 \cdot T^4}{D^2}$; $R^2 = \text{const}$ $T^4 = \text{const} \Rightarrow$ все зависит от D^2

$\frac{\gamma_1}{\gamma_2} = 2,5 \cdot 10^{11} \cdot \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2$; $A, \left(\frac{\gamma_1}{\gamma_2}\right) = 2,512^{m_2 - m_1} \Rightarrow$ (это формула, которую не можем запомнить)
 $2,512^{m_2 - m_1} = 2,5 \cdot 10^{11} \cdot \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2$
 Она доказана в учебнике

D_2

$$\frac{Q_2}{Q_1} \approx 2,007 \cdot 10^{-4} \Rightarrow \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2 = 4,027 \cdot 10^{-8}; \Rightarrow$$

$$2,512^{m_2 - m_1} \approx 10067,5 \Rightarrow$$

Заметим, что $\lg(10067,5) = \log \lg(2,512^{m_2 - m_1})$

$$0,4 \cdot (m_2 - m_1) = 4$$

$$m_2 - m_1 = 10 \Rightarrow m_2 = 5^m - 10^m = -5^m$$

Ответ: -5^m

✓4



Почему, что противоположные $\{$ this
такие координаты может, при которых они
находятся на практически минимальном
расстоянии

По третьему закону Кеплера

$$\frac{T_3^2}{T_1^2} = \frac{a_3^3}{a_1^3}; T_1 = \sqrt{\frac{a_1^3}{a_3^3}} \cdot T_3 \approx 5 T_3 \approx 5 \text{ лет};$$

Далее, мы знаем, что

$$\frac{1}{s} = \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_3}\right); \text{ и } t^{\text{''}} \text{ Две орбиты и } t^{\text{''}} \text{ Две}$$

м.к. $a_2 > a_3 \Rightarrow t^{\text{''}}$ на орбите

$$\frac{1}{s} = \frac{1}{T_3} - \frac{1}{T}; \frac{1}{s} = \frac{T - T_3}{T_3 T}; s = \frac{T_3 T}{T - T_3} \approx 1,25 \text{ года};$$

По второму закону Кеплера, радиус-векторы
описывают

заст ~~равные~~ равные ~~и~~ \Rightarrow го ~~переме~~ ^и ~~переме~~ ^{переме}

Он будет идти так же ~~как~~ как и от ~~того~~ го

$$\text{длина, т.е. } T_0 = \frac{1}{2} T_1 = 2,5 \text{ года};$$

Заметим, что $T_0: s = 2; 2 \in \mathbb{Z}; \Rightarrow$ В периметре

Он будет противоположно $\{$ ~~желе~~

Так же он будет противоположно $\{$ ~~желе~~

и в Аперии



Тогда, если он будет противостоять,
 значит, расстояние будет минимальным,
 и наблюдатель закроет шломет
 наблюдение за кометой.

$$e = \frac{c}{a}; c = e \cdot a \approx 2,336; a \cdot e; \Rightarrow$$

$$R = 2 \cdot a - (a - c) - r = a + c - r =$$

$$R = 4,256 a \cdot e$$

~ 3

Значит, сейчас коммет
 скрывается за горизонт.

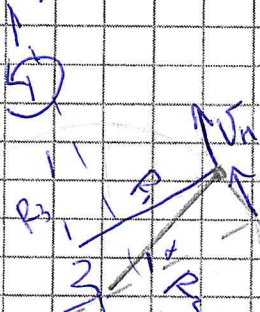
По линии Солнце вообще закроет за горизонт

из-за того что Земля крутится вокруг своей

оси, и через некоторое время

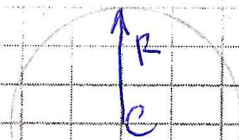
Зритель просто не увидит Солнца.

Зритель просто не увидит Солнца.



И за данное время

т. Солнце
 находится за
 горизонт ->



$$V_H \frac{R}{c} = \frac{R}{c}$$

Как найти R? Это
 радиус Солнца, а

радиус Солнца который
 видит сам человек
 какой он найти?

Убо, убу, а не знаю как найти радиус конуса
 коническая коническая зрелость, найти трион
 радиус и в элемент найти скорость
 а дальше просто. т.к. все точки вращаются

с одной стороны и той же ω; ⇒

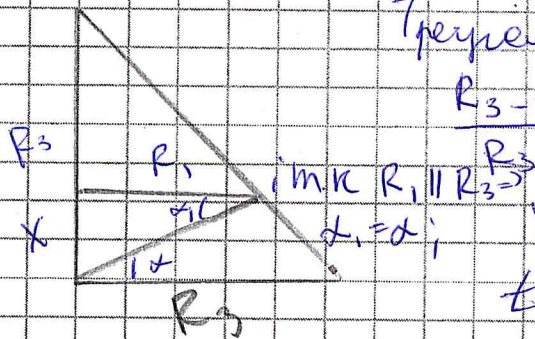
$$\omega = \frac{2R}{\pm R_1 - R_2} \cdot \omega_m \quad \omega_m = \frac{2\pi R_2}{T}$$

$$\frac{2R}{\pm R_1 - R_2} = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow R_1 = \frac{2RT}{\pi \pm R_2} \quad T - \text{это период обращения вокруг оси.}$$

Угол γ также выводится из геометрии:

Треугольники подобны ⇒

$$\frac{R_3 - x}{R_1} = \frac{R_3}{R_3}$$



$$x = \frac{R_1 R_3 - R_1^2}{R_3} \Rightarrow$$

$$\tan \alpha = \frac{x}{R_1} = \frac{R_3 - R_1}{R_1} = \frac{R_3 - \frac{RT}{\pi E}}{\frac{RT}{\pi E}}$$

ω