



РЕГИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА 2015
ПО АСТРОНОМИИ

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

школы _____

АС-03

$$\begin{array}{r|l} 2 & 3 \\ \hline 5 & 8 \end{array} \begin{array}{r|l} 4 & 5 \\ \hline 0 & 0 \end{array} \begin{array}{r|l} 6 & 6 \\ \hline 0 & 0 \end{array} \begin{array}{r|l} \Sigma & 13 \end{array}$$

Кружечер

№1.

1.) Две планеты вращаются
по орбитам вокруг
Земли.

$$D_{\text{Земля}} = 1438 \text{ км} \cdot 2 = 3446 \text{ км}$$

$$D_{\text{Земли}} = 6348,1 \text{ км} \cdot 2 = 12496,2 \text{ км}$$

$$D_{\text{Сатурна}} = 695000 \text{ км} \cdot 2 = 1390000 \text{ км}$$

Далее Planet обозначим S_1 S_2 и S_3
 $D_{\text{Земли}} \rightarrow S_1$ S_2 S_3
 $D_{\text{Сатурна}} \rightarrow S_1$ S_2 S_3

2.) Введём v_1 (скорость обращения
Земли вокруг Земли). Две планеты
нужно разогнать ~~до~~ ^{до} орбиты
на первом обороте (обозначим t_1)

$$v_{\text{орбиты}} = \frac{2\pi R_{\text{орбиты}}}{T_{\text{орбиты}}} = 2 \cdot 3,14 \cdot 384400 \text{ км} = \\ = 2414032 \text{ км}$$

$$t_1 = 24,32166 \text{ сут} \approx 656,4 \text{ ч}$$

$$v_1 = \frac{v_{\text{орбиты}}}{t_1} = \frac{2414032 \text{ км}}{656,4 \text{ ч}} \approx 3676 \text{ км/ч}$$

45

3) Рассеив S_u на U_u получим
 время за которое длина течения
 обогнала U_u :

$$t_{u_1} = \frac{S_u}{U_u} = \frac{3476 \text{ км}}{3676 \text{ км/ч}} \approx 0,9 \text{ ч}$$

4) Если найти время за которое
 Земля превернет обогнала S_3 на
 расстоянии S_3 на
 скорости оптимально скорости:

$$U_3 = 29,8 \text{ км/с}$$

$$t_3 = \frac{S_3}{U_3} = \frac{12456,2 \text{ км}}{29,8 \text{ км/с}} \approx 428 \text{ с} \approx 1,2 \text{ ч}$$

5) Два человека бегут, один
 за который Course течения S_c на
 расстоянии S_c на
 скорости U_c в Параллель
 Course:

$$U_c = 230 \text{ км/с}$$

$$t_c = \frac{S_c}{U_c} = \frac{139000 \text{ км}}{230 \text{ км/с}} \approx 604 \text{ с} \approx 16,4 \text{ ч}$$

Обмен: $t_c > t_3 > t_{u_1} \Rightarrow$ длина течения превернет обогнала U_u .

№ 3.

Свердловский период равен периоду транзитов синодальный период можно найти в таблице характеристик орбит планет.

1.1) Синодальным периодом:

$$\frac{x_{\text{суп}}}{365 \text{ сут}} = \frac{365 \text{ сут}}{y_{\text{суп}}}, \text{ где } x_{\text{суп}} - \text{ синодальный период планет, } y_{\text{суп}} - \text{ синодальный период планет в году по Земле орбитальным } \approx 365.$$

2.) Периодическим будем считать синодальный период планет; ~~переводим~~ период находим y . Сам y синодальный период синода, ~~характеристики~~ период планет.

3.) Характеристика с Меркурием:

$$\frac{116 \text{ сут}}{365 \text{ сут}} = \frac{365 \text{ сут}}{y \text{ сут}}$$

