

муниципальное образование - городской округ
город Рязань Рязанской области
муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Школа № 65»
ОГРН 1026201033369 ИНН 6229025369 КПП 622901001
390039, город Рязань, ул. Бирюзова, д. 23а
e-mail: sch65@mail.ru
« 08 » октября 20 20 г. № _____

Олимпиадная работа
по астрономии

ученицы 10 А класса

МБОУ «Школа № 65»

Стефановской Ирины Владиславовны

15.05.2004

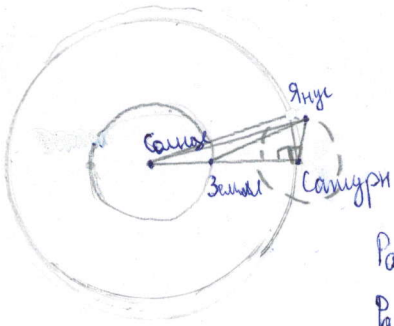
Бирюкова Елена Викторовна

Дано: v (орбиты Юпитера) = 150 тыс. км, v (орбиты Сатурна) = 10 а.е., Земля противостоит Сатурну, 1 а.е. = 150 млн. км

Найти: α_{max}

Решение:

Расстояние между Солнцем и Сатурном = 10 а.е. ?
 Расстояние между Солнцем и Землей = 1 а.е. } \Rightarrow Расстояние между Землей и Сатурном = 9 а.е.



Расстояние между центром Сатурна и Юпитером для земного наблюдателя в момент противостояния - максимальное $\Rightarrow \Delta$ Земля-Сатурн-Юпитер - прямоугольный

$$\frac{150 \cdot 10^6 \text{ (Сатурн-Юпитер)}}{9 \cdot 150 \cdot 10^9 \text{ (Земля-Сатурн)}} = \frac{1}{9000}$$

80

$$\arctg\left(\frac{1}{9000}\right) = 0,0064^\circ$$

Ответ: $0,0064^\circ$

22.

Полнолуние. За неделю Луна оказалась в фазе 1-ой четверти. \Rightarrow за 2 недели Луна оказалась в фазе 2-ой четверти \Rightarrow половина \Rightarrow восходилось полнолуние.

85.

23.

Максимально возможная скорость движения конца трубы телескопа относительно оси = 0, м.к. звезда может находиться под обсерваторией.

$$T = 0,5 \text{ года} = 183 \text{ дня} = 15811200 \text{ с}$$

$$w = \frac{2\pi R}{T} = \frac{3,14 \cdot 2}{15811200} = 0,0000004 \text{ м/с}$$

88.

$$v = wR = 0,0000004 \cdot 5,2 = 0,00000207 \text{ м/с}$$

Ответ: $v_{min} = 0 \text{ м/с}$; $v_{max} = 0,00000207 \text{ м/с}$