

Задача №2

Для нахождения широты ~~начала~~ Для нахождения широты, где восточный солнечный полдень 21 июня, т.е. тени от предметов направлены на юг, а 22 декабря на север, я воспользуюсь тем, что, если 21 июня солнце восточный солнечный полдень находится на высоте 90° на какой-то широте, то все широты находящиеся южнее этой широты ~~будут~~ будут это на всех широтах, находящихся южнее этой широты, предметы будут отбрасывать тень на юг. Если 22 декабря в восточный солнечный полдень солнце будет находится на высоте 90° на какой-то широте, то на всех широтах, находящихся севернее этой широты, предметы будут отбрасывать тень на север. Отсюда, сначала найдем все широты, удовлетворяющие первому условию, а затем второму:

21 июня - день летнего солнцестояния. В этот день склонение солнца равно $+23,5^\circ$

22 декабря - день зимнего солнцестояния. В этот день ~~склонение~~ склонение равно солнцу равно $-23,5^\circ$

$$h_{\text{в.к.}} = 90^\circ - |\varphi - \delta| = 90^\circ$$

$$|\varphi - \delta| = 0^\circ \quad \varphi - 23,5^\circ = 0^\circ \Rightarrow \varphi = 23,5^\circ$$

Значит, что на всех широтах южнее $23,5^\circ$ ш. * предметы будут отбрасывать тень на юг. 21 июня восточный солнечный полдень.

$$h_{\text{в.к.}} = 90^\circ - |\varphi - \delta| = 90^\circ$$

$$|\varphi - \delta| = 0^\circ \quad \varphi + 23,5^\circ = 0^\circ \Rightarrow \varphi = -23,5^\circ$$

Значит, что на всех широтах севернее $23,5^\circ$ ю. ш. предметы будут отбрасывать тень на север 21 июня восточный солнечный полдень.

Задача № 3

Поскольку солнце у нас тоже движется, то найдем как бы его относительную скорость. Поскольку путешественник выехал в день равноденствия, тогда солнце двигалось по экватору:

Скорость солнца по небу $15^\circ/2$ ч, тогда ~~определяется~~
его скорость по экватору: $\frac{15^\circ}{360^\circ} \cdot 40000 \text{ км} = \frac{1}{24} \cdot 40000 \text{ км} = 1667 \text{ км/ч}$

Это мы космички просто полководец путешественник
 в одном направлении, то скорость выигрывает скорость и космички движутся в
 Теперь космички относительно космички (1667-52) км/ч $\approx$ 1600 км/ч

Зная это мы можем предположить, которое путешествие к нам
~~имеет~~ ^{или} наблюдает солнце. Солнце нужно было пройти
 4000 км

$\text{См}^2 = 20000$ мм по диаметру, значит $\phi = 20000$ мм,

чтобы войти и выйти, значит $S = 20000 \text{ км}$.

$$u = \frac{g}{t} \quad t = \frac{g}{u} \quad p = u \cdot t$$

$$t = \frac{20000 \text{ km}}{1600 \text{ km/h}} = \frac{100}{8} = 12,5 \text{ h}$$

Зная время ^{и скорость} мы можем найти координаты, на
которых находится путешественник в доме.

~~520~~ 52 км/ч $\cdot 12,5 \text{ ч} = 650 \text{ км}$, теперь найдем по широте
он шестился по координатам ~~длина~~ широты

$$1^0 \approx 111, 1^0$$

$$\frac{150^\circ}{111,1^\circ} \approx 1,35 \Rightarrow 150^\circ - 1,35 \cdot 111,1^\circ = 150^\circ - 150^\circ = 0^\circ$$

$$1^\circ \text{H.O.M.} + 5,9^\circ = 4,9^\circ \text{C}$$

Задача 1/4

Теперь найду изменение координат по широте
длины:

$$12,5 \cdot 30 \text{ км/}^\circ = 375 \text{ км}$$

$$1^\circ \approx 111,1 \text{ км}$$

$$\frac{375 \text{ км}}{111,1 \text{ км}} \approx 3,4^\circ$$

$$15^\circ \text{ в. д.} - 3,4^\circ = 11,6^\circ \text{ в. д.}$$

Ответ: $4,9^\circ \text{ с. ш. } 11,6^\circ \text{ в. д.}$

Задача 1/3

Для начала найду радиус венышки:

$$2'' = \frac{r}{51400 \text{ а. е.}} \cdot 206265$$

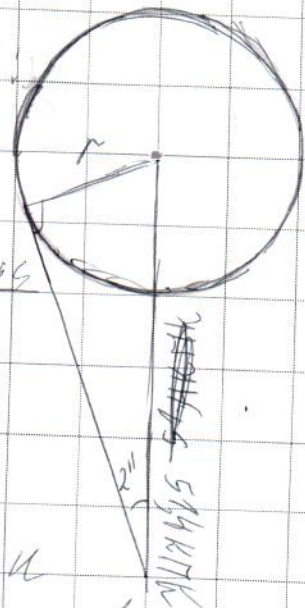
$$r = \frac{2'' \cdot 51400 \text{ а. е.} \cdot 206265}{206265} = 2'' \cdot 51400 \text{ а. е.}$$

$$r = 102800 \text{ а. е.}$$

Поскольку созвездие Золотая рыбка и созвездие Дракона находятся в противоположных направлениях, то расстояние от от этой планеты до венышки равно:

$$51400 \text{ ПК} + 780 \text{ ПК} = 52180 \text{ ПК}$$

Теперь мы можем найти условный диаметр венышки с этой планеты (d)



$$\alpha = \frac{v}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{102800 \text{ а.е.} \cdot 206265}{51400 \cdot 206265 \text{ а.е.}} =$$

$$= \frac{102800}{51400} \approx 1,9''$$

Ответ: $\lambda = 1,9''$