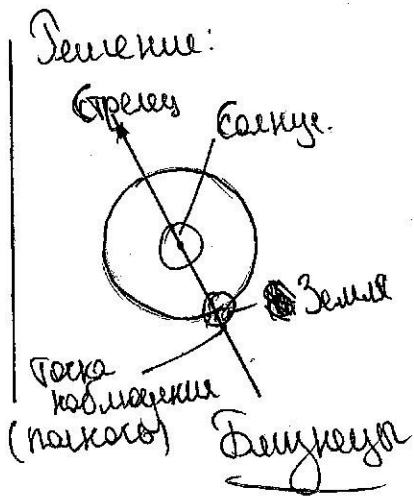


S1

7 класс

4-1

Дано:
декабрь
 $\tau_{\text{лет}} = 0^h$



В условии сказано что наблюдение происходит только в декабре. Поэтому а наша созвездия, противоположная созвездия, в которой Солнце находится в декабре - Близнецы. Поток наблюдается на орбе Близнецов, а ярчайший поток Геммидга в Близнецах ~~и~~ единственная и самая яркая звезда (она же альфа Близнецов) - Каптор. Поток наблюдается ~~на~~ ^{ближе} Каптора.

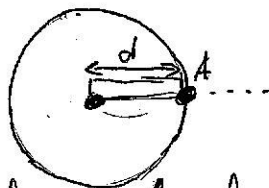
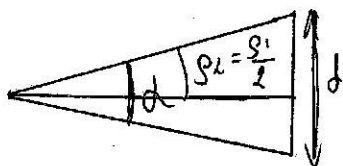
Ответ: поток Геммидга; около Каптора.

S2

Дано:

$D = 10000 \text{ в.л.}$
 $\rho_1 = 30'$
 $V = 1000 \text{ км/с}$

Решение:



Для того, чтобы найти возраст звезды на момент T_0 , как мы увидим ее в положении А, нужно было найти время, за которое звезда прошла расстояние d + то есть это с временем за которое ρ_0 как делится значение этой звезды ρ_0 , расстояние от нас до звезды - 10000 в.л.

$$D = \frac{d}{\rho_2} \Rightarrow d = \rho_2 \times D$$

$$t = \frac{d}{V} = \frac{\rho_2 \times D}{V} = \frac{15'' \times 10000 \times 300000 \times 3600 \times 24 \times 365 \text{ сут}}{3438' \times 1000 \text{ км/с}} = 114659686^h = 13089 \text{ yr}$$

$$T = t + D \times \text{speed} = 13089 \text{ yr} + 10000 \text{ yr} = 23089 \text{ yr} - \text{возраст звезды}$$

Ответ: 23089 yr

V-?

Дано:

$$\rho_1 = 2^\circ,5$$

$$\rho_2 = 1^\circ,4$$

$$T_1 = 10^h 05^m$$

$$T_2 = 22^h 16^m$$

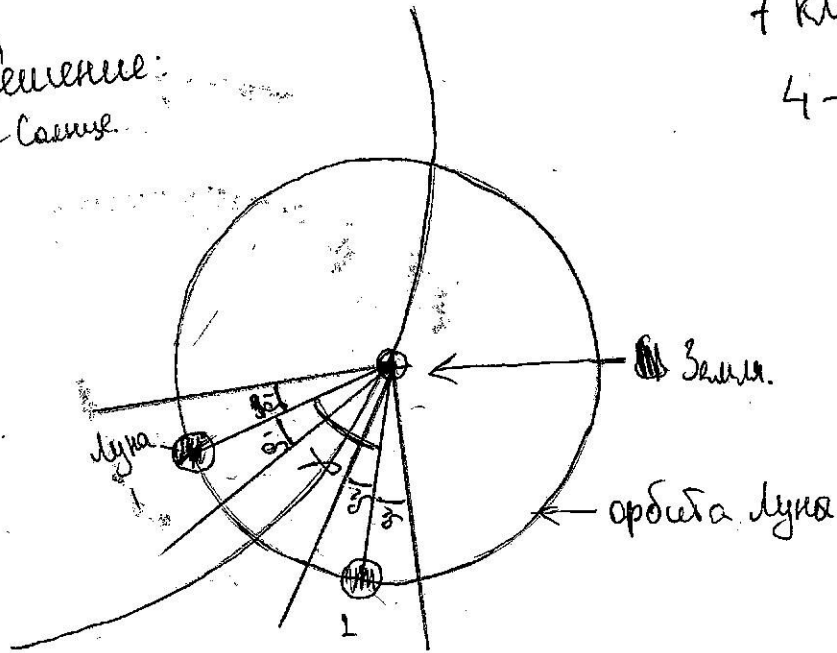
$$11.02.2023$$

$$14.02.2023$$

$$T_0 = 27,3^d$$

Решение:

☉ Солнце



существует 2 варианта - максимальное расхождение и минимальное. сначала нужно найти время за которое Луна пройдет угол γ : $t = T_2 - T_1$
 $t = 14 - 11 = 22^h 16^m - 10^h 05^m = 3^d 12^h 11^m = 3,5^d$

$$\gamma = \omega_0 t$$

$$\omega_0 = \frac{360^\circ}{T_0}; \omega_0 = \frac{360^\circ}{27,3^d} = 13,2^\circ/d$$

$$\gamma = 13,2^\circ/d \times 3,5^d = 46,2^\circ$$

Теперь, для достижения α_1 и α_2 нужно вычитать и прибавлять расхождение от Луны до Енисей и от Луны до Ангары:

$$\alpha_1 = \gamma + \rho_1 + \rho_2$$

$$\alpha_1 = 46,2^\circ + 2^\circ,5 + 1^\circ,4 = 50^\circ,1$$

$$\alpha_2 = \gamma - \rho_1 - \rho_2$$

$$\alpha_2 = 46,2^\circ - 2^\circ,5 - 1^\circ,4 = 42^\circ,3$$

Ответ: $42^\circ,3$; $50^\circ,1$.

84

7 класс

Дано:

$r = 4 \text{ км}$

$R = 8 \text{ км}$

$h = 50 \text{ км}$

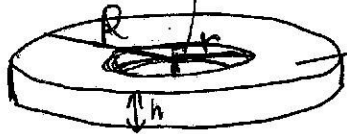
$m = 3 \times 10^9 \text{ м}^3$

$m_{\oplus} = 2 \times 10^{30} \text{ м}$

$\rho_{\oplus} = 3 \times 10^{16} \text{ м}$

 $\rho = ?$

Решение:



Для нахождения средней плотности
4-3
лага, нужно было найти объем
кольца лага и разделить на массу. Массу
Лага считаем по 3-х

$V_{\text{внешняя лага}} = \pi R^2 h$

$V_1 = \pi r^2 h = 3 \times 4000^2 \text{ км}^2 \times 50 \text{ км} = 240000000 = 2,4 \times 10^8 \text{ км}^3$

$V_2 = \pi R^2 h = 3 \times 8000^2 \text{ км}^2 \times 50 \text{ км} = 960000000 = 9,6 \times 10^8 \text{ км}^3$

$9,6 \times 10^8 \text{ км}^3 - 2,4 \times 10^8 \text{ км}^3 = 7,4 \times 10^8 \text{ км}^3$

$\rho = \frac{m}{V}; \quad \rho = \frac{6 \times 10^{30} \text{ м}}{7,4 \times 10^8 \text{ км}^3} = 8 \times 10^{20} \frac{\text{м}}{\text{км}^3}$

средняя плотность
- ~~лага~~ лага.

$\text{Ответ: } 8 \times 10^{20} \frac{\text{м}}{\text{км}^3}$

85.

Ответ: Наиболее вероятно возникновение жизни на следующих планетах:

Kepler-442b и Kepler-62e.

Пояснение: а указала планета Kepler-442b и Kepler-62e, т.к. на них будет поступать энергия звезды такая же, как на Земле. Планета CoRoT-26 расположена слишком близко к своей звезде - там будет слишком высокая температура, а на планете Эрикуса в наоборот - температура будет слишком низкой из-за низкой светимости ее звезды и слишком большой орбиты (ее радиуса).

К тому же, масса планет Kepler-442b и Kepler-62e более приближена к массе Земли, в отличие от двух других, значит сила тяжести будет максимально приближена к земной и жизнь более вероятна.