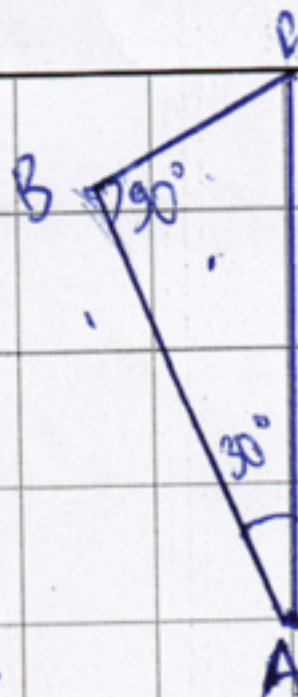


- 1) А - планета
 С - звезда
 В - другая планета
BC = ?



$$BC = AC \cdot \sin 30^\circ = 1,5 \text{ а. е.} \cdot 0,5 = 0,75 \text{ а. е.}$$

- 2) Сейчас южная полярная звезда находится в Кассиопее, а через 8 месяцев в Рыбках. Звезда напротив южной полярной звезды в Рыбках. Звезда окажется в Рыбках т.е. напротив южной полярной звезды через 8 месяцев.

Нептун

$$T = 165 \text{ лет}$$

- 3) $M = 1,4 M_\odot = 2,8 \cdot 10^{30} \text{ кг}$

$$T = 1 \text{ е}$$

$$v = 0,0002 \text{ е} = 0,0002 \cdot 300000 \frac{\text{км}}{\text{с}} = 60 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

$$V = 300 \text{ мл} = 300 \text{ см}^3 = 0,0003 \text{ м}^3$$

m = ?

$$v = \frac{2\pi R}{T} - \text{скорость}$$

$$\text{Радиус звезды: } R = \frac{v \cdot T}{2\pi} = \frac{60 \cdot 1}{2 \cdot 3,14} = 9,55 \text{ км} = 9,55 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$V_{\text{пл}}$ - объем планеты.

$$V_{\text{пл}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (9,55 \cdot 10^3)^3 = 3,647 \cdot 10^{12} \text{ м}^3 = 3,647 \cdot 10^{12} \text{ м}^3$$

$$\text{Плотность звезды: } \rho = \frac{M}{V} = \frac{2,8 \cdot 10^{30} \text{ кг}}{3,647 \cdot 10^{12} \text{ м}^3} = 7,68 \cdot 10^{17} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Масса всей в стакане:

$$m = \rho V = 7,68 \cdot 10^{17} \cdot 0,0003 = 2,3 \cdot 10^{14} \text{ кг}$$

Ответ: $m = 2,3 \cdot 10^{14} \text{ кг}$.

- 4) Если полярная звезда стоит высоко на небе ($\approx 60^\circ$), то Сириус будет на горизонте. Звезды появляются в обл. в окрестности наблюдателя. Они идут со стороны малой медведицы, отсюда и название созвездия.
- 5) Венера, Меркурий и Марс.