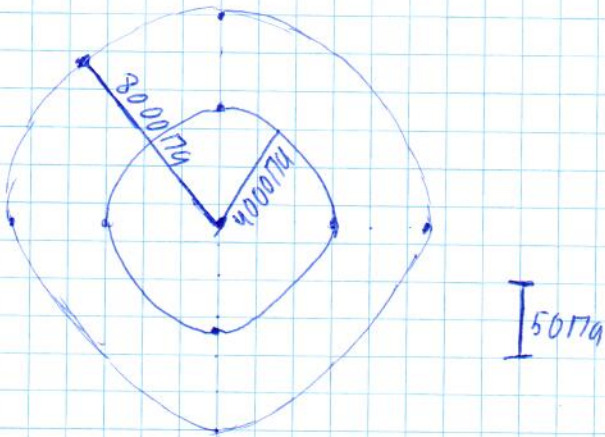


26-1

N4



$$m = 3 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ kg} = 6 \cdot 10^{39} \text{ kg}$$

$$c = 50 \text{ m}$$

$$V = S_3 \cdot 50 \text{ m}$$

$$S_3 = S_1 - S_2$$

$$S_1 = \pi r_1^2$$

$$S_2 = \pi r_2^2$$

$$r_1 = 8000 \text{ m}$$

$$r_2 = 4000 \text{ m}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{6 \cdot 10^{39} \text{ kg}}{2 \cdot 10^{59} \text{ m}^3} = \frac{3 \text{ kg}}{10^{20} \text{ m}^3} = 3 \cdot 10^{-20} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Answer: $\rho = 3 \cdot 10^{-20} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

$$S_3 = \pi r_1^2 - \pi r_2^2 = 3,14 \cdot 8000^2 - 3,14 \cdot 4000^2 = 157 \cdot 10^6 \text{ m}^2$$

$$V = 157 \cdot 10^6 \text{ m}^2 \cdot 50 \text{ m} = 7,85 \cdot 10^9 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = (3 \cdot 10^{16})^3 \text{ m}^3 = 27 \cdot 10^{48} \text{ m}^3$$

$$V = 7,85 \cdot 10^9 \cdot 27 \cdot 10^{48} \text{ m}^3 =$$

$$= 203,85 \cdot 10^{57} \text{ m}^3 \approx 2 \cdot 10^{59} \text{ m}^3$$

26-2

№5

Планета CoRoT-26 будет очень не похожа на Землю: свет будет в $0,4 : 0,03 = 13,3$ раза больше, чем на Земле, и масса с объемом тоже сильно превосходят земные, так что люди там просто слоятся.

Планета Eridania b будет тоже сильно отличаться от Земли, свет будет достигать в $0,28 : 3,4 = 0,08$ раз больше, или в $1 : 0,08 = 12,5$ раз меньше, чем на Земле, и люди там замёрзнут.

Планеты Kepler-442 b и Kepler-62e похожи по радиусу и массе. На Kepler-442 b будет достигать $0,1 : 0,4 = 0,25$ земного света, а на Kepler-62e будет $0,25 : 0,43 \approx 0,45$ земного света. Но у первой масса и радиус более похожи на земной. Из этих 4-х планет Kepler-442 b и Kepler-62e будут наиболее похожи на Землю, но по величине жизни на Kepler-62e больше шансов выжить из-за света, падающего на неё.

26-3

№ 2

В этой задаче нужно найти, чему равняется $30'$ в километрах и зная $v = 1000 \text{ км/с}$ найти t , по формуле $t = \frac{S}{v}$. Далее к этому времени нужно прибавить время, за которое свет дойдёт до Земли. Это будет первично 10000 св. лет в метры и по той же формуле, зная, что $v_{\text{св}} = 300000 \text{ м/с}$ найти время. Сумма времени прохода звезды должно расстояния и времени, за которое свет дойдёт до ~~звезды~~ Земли и будет являться возрастом нейтронной звезды.