

1. Оптик, Инфракрасный, Микротон, Мамый Лев 85
2. Ярче звезда первой звездной величины. Какая звезда первой величины была введена таким образом, что более яркие звезды имеют меньшую звездную величину. Звезда n -й звездной величины ярче звезды $(n+1)$ -й звездной величины в 2,512 раза. 85
3. Дано: Решение:

$$\rho = 5520 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$d = 12800 \text{ км}$$

$$S = 38400 \text{ км}$$

$$\rho_0 = ?$$

$$\frac{\rho}{\rho_0} = \left(\frac{S}{6400}\right)^3$$

$$\rho_0 = \frac{5520 \cdot (6,4)^3}{(384)^3} = \frac{5520 \cdot 262}{56623104} \approx 0,2$$

Ответ: 0,2

$$4. \frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$$a_{\text{аст}} = \left(0,3 + 1,4\right) = 1 \text{ а.е.}$$

$$a_{\text{земли}} = 1 \text{ а.е.} \Rightarrow a_{\text{аст}} = a_{\text{земли}} \Rightarrow T_{\text{аст}} = T_{\text{земли}} = 365,25 \text{ суток}$$

Ответ: 365,25 суток

5. Географическая широта Северного полюса Земли $\phi = 90^\circ$. Значит, там северный полюс мира находится в зените, небесный экватор совпадает с горизонтом, а звезды описывают свои суточные пути над горизонтом, движась параллельно ему, и не заходят. Ярчайшую звезду наблюдатель будет видеть у себя над головой. 85

б. Мы видим небо через толстый слой воздуха. А воздух состоит из смеси мелких частичек - молекул воды, капель воды и пылинок. Близкие световые лучи рассеиваются молекулами кислорода, находящимися в воздухе. Поэтому, когда в небе сияет солнце, мы видим сияние неба. А когда солнце заходит, и нет лучей, которые можно рассеивать, небо темнеет. Предметы, которые не светятся сами, кажутся темными, когда они меньше всего освещены. Небо тоже кажется темным, когда на него (а точнее, на атмосферу) падает меньше всего света - солнечного, лунного и прочего, например света от больших городов.

итого: 42 б

С. Фир