

От \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
 На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

н1.

- 1) Меркурий - планета ( $5,42 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 2) Земля - планета ( $5,52 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 3) Марс - планета ( $3,92 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 4) Луна - спутник ( $3,34 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 5) Солнце - звезда ( $1,41 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 6) Юпитер - газовый гигант (планета) ( $1,33 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 7) Каллисто - спутник ( $1,86 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )
- 8) Уран - планета ( $1,32 \frac{\Gamma}{\text{см}^3}$ )

В порядке возр. плотности.

- 1) Уран
- 2) Юпитер
- 3) Солнце
- 4) Каллисто
- 5) Луна
- 6) Марс
- 7) Меркурий
- 8) Земля

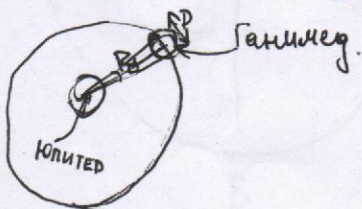
н2.

①  $P = 500 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$ ;  $t = 4 \text{ч} = 14400 \text{с}$ ;  $S = 10 \text{м}^2$ .

Тогда:  $Q = PSt = 7,2 \cdot 10^7 \text{ Дж}$ . (с учетом того, что вся энергия солнечных лучей поглощается)

② В летнее время на полярных широтах (к примеру, в день летнего солнцестояния  $\delta_c = 23,5^\circ$ ) Солнце находится над углом. Следовательно солнечные лучи падают на горизонтальную поверхность под <sup>малым</sup> углом  $\rightarrow$  поверхность получает меньше энергии. В случае с вертикальной поверхностью - она собирает солнечные лучи вне зависимости от угла  $\rightarrow$  вертикальные поверхности нагреваются быстрее.

н3.



① (наблюдаем с юпитера)  
 $\tan \alpha = \frac{r}{R_0} \approx \frac{d_1}{2}$  (по  $\alpha$ -е приближ. Виссе-Лемма)

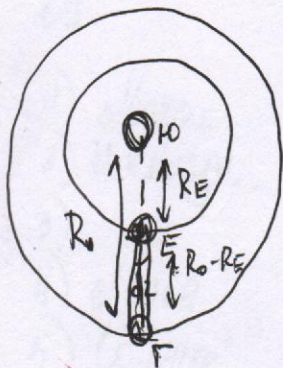
$\Rightarrow d_1 = \frac{2r}{R_0} = \frac{D}{R_0} = \frac{D}{R_0} \approx 0,18^\circ$

$(D = 2r = 5262 \text{ км})$



Наблюдаем с Земли.

$$d_2 = \frac{D}{R_0 - R_E} = \frac{210 \text{ млн км}}{108 \text{ млн км}} \approx 1,944$$



② Ганимед выигрывает по-разному (имеет разный угловой размер) т.к. угловой размер  $d \sim R^{-1}$  (обратно пропорционален расстоянию до него)  $\Rightarrow$  при уменьшении расстояния увелич. угл. размер, и наоборот.

л 4.

У Земли северные и южные тропики имеют широту  $\pm 23,5^\circ$ , что в тоже время является углом наклона экватора к плоскости орбиты. Тогда по аналогии с Землей - тропики (северные и южные) Марса находятся на широте  ~~$\pm 23,5^\circ$~~   $\pm 25,2^\circ$ , а полюса на широте  $\pm (66,5^\circ - 23,5^\circ + 25,2^\circ) \Rightarrow \approx \pm 68,2^\circ$ .

Дополнение к л 2.

Также известно, что на полюсах лежит снег и лед, которые отражают большое количество света  $\Rightarrow$  горизонтальная поверхность получает меньше ~~света~~ энергии. Но первой причиной является малый угол падения солнечных лучей.