

1	2	3	4	5	6	Σ
1	6	3	8	x		18

11-16

Задача № 4

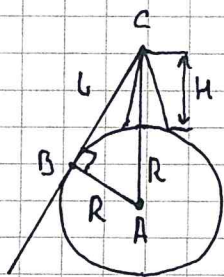
Дано:

$$R = 1,2 \cdot 10^3 \text{ км}$$

$$H = 4 \text{ км}$$

$$L = ?$$

Решение:



Самое большое расстояние с которого будет видно объект - это касательная, проходящая через вершину горы Райт.

AB \perp BC (радиус к кас.)

 $\triangle ABC$:

$$\angle ABC = 90^\circ, \quad AC^2 = AB^2 + BC^2, \quad BC = L, \quad AB = R, \quad AC = R + H$$

$$(H + R)^2 = R^2 + L^2$$

$$L = \sqrt{(H + R)^2 - R^2} = \sqrt{(4 \text{ км} + 1,2 \cdot 10^3 \text{ км})^2 - (1,2 \cdot 10^3 \text{ км})^2} \approx 98,1 \text{ км}$$

Ответ: $L = 98,1 \text{ км}$

Задача № 1

Дано:

$$m_1 = 1,2 \cdot 10^{41} \text{ БТ}$$

$$k = 1,4 \cdot 10^3 \frac{\text{БТ}}{\text{м}^2}$$

$$D_1 = ?$$

Решение:

по формуле Планка:

$$\frac{E_{\odot}}{E_1} = \left(\frac{D_1}{D_{\odot}} \right)^2 \approx 10^{0,4(m_1 - m_{\odot})}$$

$$D_1 \approx 1,42 \cdot 10^{15} \text{ м}$$

$$\frac{1}{D_1^2} \approx \frac{2,512^{m_{\odot}}}{D_{\odot}^2} \cdot \frac{1}{2,512^{m_1}} \cdot 150 \cdot 10^9 \text{ м} = 5 \cdot 10^{-11,2}$$

Ответ: $D_1 \approx 1,42 \cdot 10^{15} \text{ м}$

16.

Задание № 3

Дано:

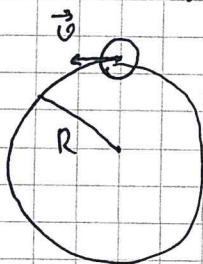
$$d = 22 \text{ м}$$

$$R = 1,3 \text{ а.е.}$$

$$T = 16 \text{ с}$$

$$\frac{v_1}{v} = ?$$

Решение:



$$v_1 = \frac{L}{T} = \frac{2\pi \frac{d}{2}}{T} = \frac{\pi d}{T} = 4,32 \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad 35.$$

$$v = \frac{2\pi R}{T} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1,3 \cdot 150 \cdot 10^9 \text{ м}}{365 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \text{ с}} \approx 29,886 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$\frac{v_1}{v} = \frac{4,32 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{29,886 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 1,4 \cdot 10^{-4} \quad ?$$

Ответ: $\frac{v_1}{v} = 1,4 \cdot 10^{-4}$

Задание № 2

За возникновение полярного сияния на Земле ответственны атомы кислорода и азота. При столкновении солнечного ветра, атомы газа ионизируются. Возбуждённые атомы O и N вылетают, создавая свечение. т.к. этот процесс происходит в высоких слоях атмосферы, то где находится в основном атомы O и N, то именно они "ответственны" за появление полярного сияния.

65

