

Республика Карелия
Муниципальное автономное
учреждение дополнительного
профессионального образования
Петрозаводского городского округа
"Центр развития образования"
МАУ ДПО ЦРО
ОГРН 1031000051378 ИНН 1031047229
ЮЛЮ 70902321
185001, Республика Карелия,
г. Петрозаводск, ул. Красноплотская, д. 31
Тел.: 8(8142) 77-18-51, 70-52-11
e-mail: petrozavodsk@mmc.karelia.ru

От	№
На №	от

КОД A90024

1	2	3	4	5	Σ
8	1	4	8	6	27

с/п. Митрошкин

Задача 1.

Дано:

$$R_{C3} = 10 \cdot e = 1,496 \cdot 10^{11} \text{ м.}$$

$$m_c = 1,989 \cdot 10^{30} \text{ кг.}$$

$$G = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$$

$$v_{\text{орб.}} = ?$$

Решение: $a = \frac{v^2}{R}$ $\frac{G \cdot m_3 \cdot m_c}{R^2} = m_c \cdot \frac{v^2}{R}$ по II закону Ньютона.

$v_{\text{орб.}} = \sqrt{\frac{G \cdot m_c}{R}}$ *по к. формулы*

$v_{\text{орб.}} = \sqrt{\frac{6,672 \cdot 10^{-11} \cdot 1,989 \cdot 10^{30}}{1,496 \cdot 10^{11}}}$ *вычисляем по формуле*

$$= 2,978 \cdot 10^4 = 29,78 \text{ км/с.}$$

Ответ: 29,78 км/с.

Задача 2.

Мы видим по условию, что

$$-27^{\text{IV}} > -13^{\text{IV}} \Rightarrow -27^{\text{IV}} > x^{\text{IV}}$$

$$x \in \mathbb{N}$$

Пышка нагревается сильнее.

Кепурка \Rightarrow освещенность будет ещё меньше, т.к. она

обратно пропорциональна
квадрату расстояния до
источника.

Освещенность на кепурке $= 7,8^{\text{IV}}$

Это меньше, чем освещенность
от лампы Лунки, а т.к. на Пыш-
ке освещенность ещё мень-
ше, то毫无疑问 можно
не ждать освещенности, что
улучшит жизнь.

Вывод: нет, не сможет.

Республика Карелия
Муниципальное автономное
учреждение дополнительного
профессионального образования
Петрозаводского городского округа
"Центр развития образования"
МАУ ДПО ЦРО
ОГРН 1031000051378 ИНН 1001047225
ОКПО 70602321
165001, Республика Карелия,
г. Петрозаводск, ул. Краснофлотская, д. 33
Тел.: 8(8142) 77-18-51, 70-52-11
e-mail: petrozavodsk@mmc.karelia.ru

От _____ № _____
И.а. № _____ От _____

КОД A90024

Задача 3.

Дано: 206265 км это пер-
сел, который равен по
длину расстоянию от Земли
до Сатурна, чтобы добраться
до ~~до~~ от Земли до
края галактики.

Задача 4.

Дано:

$$R = 25747 \text{ км}$$

$$M = 1,3452 \cdot 10^{30} \text{ м}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

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

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 25747^3 =$$

$$= 7,145757663 \cdot 10^{10}$$

$$\rho = \frac{1,3452 \cdot 10^{30}}{7,145757663 \cdot 10^{10}} =$$

$$= 1882,51556 \text{ кг/м}^3$$

$$10^{10} \text{ м/км}^3 = 1882,51556 \text{ кг/м}^3 \text{ Ответ: } 1883 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Задача 5

Дано:

$$T = 1830 \text{ нм}$$

$$n = ?$$

Решение:

$$T = 1830 \text{ нм} = 1830 \cdot 10^{-9} \text{ м} =$$

$$= 1830 \cdot 10^{-9} \text{ м}$$

$$n = \frac{1}{T}$$

$$n = \frac{1}{1830 \cdot 10^{-9}} = 5,46 \cdot 10^{-7} \text{ м}^{-1}$$

$$\text{Ответ: } 5,46 \cdot 10^{-7} \text{ м}^{-1}$$