

ШИФР 10-42

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по астрономии

учащейся 10 класса

муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Центр образования №1 «Академия знаний имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа Белгородской области
Школярской Виктории Юрьевны

Педагог-наставник:
учитель физики
МАОУ «Центр образования №1
«Академия знаний имени Н.П. Шевченко»
Намгалаури Наталья Игоревна

10-42

Закон Стефана-Больцмана выражается формулой $L = 4\pi r^2 T^4$, где T — температура

L — 65000 радиация звезды. Солн

~~$L = 65000 \cdot 3,88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$~~

$$r^2 = \frac{3,88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}}{1360 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}}$$

$$= 10^{20} \cdot 285,88235 \text{ м}^2$$

$$r = \sqrt{\frac{5000 \cdot 3,88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}}{4,567 \cdot 10^{-8} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{К}^{-4} \cdot 286 \cdot 10^{20} \text{ м}^2}}$$

Ответ: $T \approx 4150 \text{ К}$

~~$T = \frac{5000 \cdot 3,88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}}{4,567 \cdot 10^{-8} \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{К}^{-4} \cdot 286 \cdot 10^{20} \text{ м}^2}$~~

$\approx 4150 \text{ К}$

N	1	2	3	4	5	6	7	и др.
δ	X	X	X	0	6	X	0	6
номера								

н7.

$$F_1 = F_2$$

$$F_1 = \frac{G M_1 m_2}{R_1^2}$$

$$F_2 = \frac{G m_2 m_2}{R_2^2}$$

$$\frac{G M_1}{R_1^2} = \frac{G m_2}{R_2^2}$$

$$R_2 = \sqrt{\frac{R_1^2}{M_1 \cdot M_2}}$$

05

$$R_2 = \sqrt{\frac{(3400 \cdot 10^4)^2 \text{ м}^2}{6,4 \cdot 10^{23} \text{ кг} \cdot M_2}} \approx \frac{1343,968 \cdot 10^{-5}}{\sqrt{M_2}}$$

Ответ: $\approx \frac{1343,968 \cdot 10^{-5}}{\sqrt{M_2}}$

н4.

$$N = 12$$

$$F = 60 \text{ см?}$$

$$N = 0,6 \text{ м}$$

$$N = 5 \text{ мм}$$

$$S = ?$$

Реша.

$$S = \frac{D \cdot f}{f}$$

$$S = \frac{12 \cdot 0,6 \text{ м}}{5 \text{ мм}} = 1,44 \text{ м}$$

Ответ: 1,44 м