

ШИФР 10-10

Олимпиадная работа
Муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по астрономии

учащегося 10 класса
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя политехническая школа №33»
Старооскольского городского округа

Радченкова Константина Павловича

Педагог-наставник:
учитель физики
МАОУ «СПШ №33»
Фомина Надежда Петровна

$$L = 4\pi R^2 \sigma T^4$$

$$L_c = 4\pi R_c^2 \sigma T_c^4$$

$$L_2 = 4\pi R_2^2 \sigma T_2^4$$

$$4\pi R_2^2 \sigma T_2^4 = 4\pi R_c^2 \sigma T_c^4 \cdot 5000$$

$$T_2 = \sqrt[4]{\frac{R_c^2 \cdot T_c^4 \cdot 5000}{R_2^2}}$$

N	1	2	3	4	5	6	7	вопрос
6	X	X	X	X	155	X	0	155
погрешность	грубая оценка				грубая оценка		грубая оценка	

$$R_2 = 1 \text{ а. е.} = 1,496 \cdot 10^{11} \text{ м}$$

$$T_2 = \sqrt[4]{\frac{(6,97 \cdot 10^8 \text{ м})^2 \cdot (5,8 \cdot 10^3 \text{ К})^4 \cdot 5 \cdot 10^3}{(1,496 \cdot 10^{11})^2 \text{ м}}} = \sqrt[4]{\frac{6,97^2 \cdot 10^{16} \cdot 5,8^4 \cdot 10^{12} \cdot 5 \cdot 10^3}{1,496^2 \cdot 10^{22}}}$$

$$= 5,84 \sqrt[4]{\frac{6,97^2 \cdot 10^{31}}{1,496^2 \cdot 10^{22}}} = 5,84 \sqrt[4]{\frac{6,97^2 \cdot 10^9}{1,496^2}} = 5,84 \cdot 10^4 \sqrt[4]{\frac{6,97^2 \cdot 10^{-5}}{1,496^2}} = 384 \cdot 5,74 \approx 3330 \text{ К}$$

Ответ: 3330 K

N7

Орбитальный период равен 15 часам, т.е. годовое расстояние светового сигнала равно 15 раз

