

ШИФР 10-50

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

*Денисенко Алины Ивановны*

Педагог-наставник:  
учитель физики  
МАОУ «Центр образования №1  
«Академия знаний имени Н.П. Шевченко»  
Семенова Светлана Викторовна

5. Температура красного шипа

10-50

Дано:

$L = 5000$  элем. длины.

$R =$  орбита Земли вокруг Солнца.

$\epsilon = 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ ккал} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{к}^{-4}$

$\epsilon$

$T = ?$

Омлем: 1780к.

Решение:  $L = 4\pi R^2 \epsilon T^4$

$$L = 5000 \cdot 3.88 \cdot 10^{26} = 194000 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$$

$$R = 1 \text{ а.е.} = 1486 \cdot 10^{11} \text{ м}$$

$$4\pi = 12.56$$

$$R^2 = 2238016 \cdot 10^{22} \text{ м}^2$$

$$T^4 = \frac{L}{4\pi R^2 \epsilon} \quad T = \sqrt[4]{\frac{L}{4\pi R^2 \epsilon}}$$

65

$$T = \sqrt[4]{\frac{194000 \cdot 10^{26} \text{ Вт}}{12.56 \cdot 2238016 \cdot 10^{22} \cdot 5.67 \cdot 10^{-8} \text{ ккал} \cdot \text{с}^{-2} \cdot \text{к}^{-4}}}$$

$$= 1780 \text{ к}$$

№	1	2	3	4	5	6	7	услов
6	X	X	X	X	X	6	X	6
номера								

1780