

ШИФР 10-49

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

Зезюковой Марии Геннадиевны

Педагог-наставник:
учитель физики

МАОУ «Центр образования №1
«Академия знаний имени Н.П. Шевченко»
Намгалаури Наталья Игоревна

1) Дано:
 $Q_{c3} = 31'$
 $R_p = 5,2 \text{ a.e.}$
 $R_3 = 1 \text{ a.e.}$
 $Q_{cp} = ?$

Решение:

$$\frac{Q_{c3}}{Q_{cp}} = \frac{R_p}{R_3}$$

$$Q_{cp} = Q_{c3} \frac{R_3}{R_p}$$

$$Q_{cp} = 31' \frac{1 \text{ a.e.}}{5,2 \text{ a.e.}} \approx 6'$$

 Ответ: $6'$ $6'$

10-49

| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | услов |
|--------|--------|---|---|---|------|---|---|-------|
| 6 | 6 | X | X | X | 3 | X | X | 9 |
| погреш | погреш | | | | погр | | | |

5) Дано:

$R_0 = 697000 \text{ nm}$

$L_0 = 3,88 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$

$T = 5800 \text{ K}$

$R_3 = 1 \text{ a.e.} = 1469 \cdot 10^{11} \text{ M} = R$

$L = 5000 L_0$

$T = ?$

Решение:

$$\frac{L}{L_0} = \left(\frac{R}{R_0} \right)^2 \left(\frac{T}{T_0} \right)^4$$

$$\frac{5000}{5000} = \left(\frac{1}{214,9} \right)^2 \left(\frac{T}{5800} \right)^4 \quad 38$$

$$\frac{5000}{46182} = \frac{T^4}{1,13 \cdot 10^{15}}$$

$$T^4 = 5000 \frac{1,13 \cdot 10^{15}}{46182} \approx 1,22 \cdot 10^{14}$$

$$T = 1,22 \cdot 10^8 \text{ K}$$

Ответ: $1,22 \cdot 10^8$