

ШИФР 11-12

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по астрономии

учащейся 11 класса

муниципального автономного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 40»  
Старооскольского городского округа Белгородской области

Никулиной Дарины Андреевны  
(ФИО полностью)

Педагог-наставник:  
учитель физики  
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 40»  
Теплова Марина Евгеньевна

$\sqrt{7}$   
 $M = 64 \cdot 10^{23} \text{ kg}$   
 $R = 3400 \cdot 10^3 \text{ m}$   
 $T = ?$ ,  $\omega = ?$

$T = \frac{2\pi R}{v}$   
 $\frac{v^2}{R} = G \frac{M}{R^2}$   
 $v = \sqrt{\frac{GM}{R}}$   
 $T = \frac{2\pi}{v} \cdot \sqrt{\frac{GM}{R}} = 2\pi \sqrt{\frac{GM}{R^3}}$

$T = 2 \cdot 3,14 \cdot \sqrt{\frac{6,672 \cdot 10^{-11} \cdot 64 \cdot 10^{23}}{(3400 \cdot 10^3)^2}} = 6,28 \sqrt{\frac{427008 \cdot 10^{12}}{1156 \cdot 10^6 \cdot 10^6}} \approx 12,0698 \text{ c}$

$T = \frac{2\pi}{\omega}$   
 $\omega = \frac{30,6 \cdot 60}{108000} = 0,017 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

$T = \frac{2 \cdot 3,14}{0,017} \approx 369,4 \text{ c}$

Orbem:  $\approx \frac{7924624,4}{\sqrt[4]{R}} \text{ K}$   
 $\omega = \frac{2\pi}{T}$   
 $\omega = \frac{2\pi}{12,0698} \approx 0,52 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$   
 Orbem:  $\approx 369,4 \text{ c}$

$$D = \frac{1}{F} \quad \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

$$r = \frac{h}{\lambda} = \frac{p}{\hbar}$$

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	Сумма
колич. баллов	X	X	X	0	10	X	0	10
Подпись	Подпись			Подпись	Подпись		Подпись	