

ШИФР 10.18

Дата 15 ноября 2020г.

Олимпиадная работа по астрономии

Ученика (цы) 10 класса школы (гимназии, лицея, интерната) № 51

Аудитория № 109

ФИО Тайсин Кирилл Рамирович

Дата рождения 03.06.2004

Учитель Найдёнов Александр Михайлович

№	1	2	3	4	5	6	Σ	По
	0	0	0	8	2	8	18	NS.

ШИФР 10.18

Дано:

$$v = 2,5 \text{ (м/с)}$$

$$e = 500 \text{ (км)}$$

$$e - ?$$

Ну, по большу, он лежит в атмосфере.

Но если этого не учитывать, то:

$$\frac{GmM}{R^2} = F_T. \quad \text{П.Р.} \quad F_T = \text{консервативная, то:}$$

$$E_{n1} + \frac{mv_1^2}{2} = E_{n2} + \frac{mv_2^2}{2}$$

$$\frac{GmM}{(R+e)^2} - \frac{GmM}{R^2} = \frac{mv_2^2}{2} - \frac{mv_1^2}{2}$$

~~QMF~~ Изменения  $E_{nT} = \Delta E_K$ .

$$\Delta E_{nT} = G \frac{mM}{R^2} - G \frac{mM}{R+e} = GmM \left( \frac{1}{R} - \frac{1}{R+e} \right)$$

$$\frac{m(v_2^2 - v_1^2)}{2} = GmM \left( \frac{1}{R} - \frac{1}{R+e} \right)$$

Тут я понял что у меня ничего не выйдет,  
а закон Кеплера я не помню. Так что  
извините за потраченное время.

25

№3.

ШИФР 10.18

Дано

$$2^{\text{см}} = \frac{V_1}{V_2}$$


---

$\frac{R_1}{R_2} = ?$

$$V_{\text{ш}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$2^{\text{см}} = \frac{\frac{4}{3} \pi R_1^3}{\frac{4}{3} \pi R_2^3} = \frac{R_1^3}{R_2^3} = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^3 \quad \frac{R_1}{R_2} = 2^{\text{см}}$$

Ответ:  $2^{\text{см}}$  08

№4.

Да, будет, переможет в роз. 88

Дано

№6.

$v_1 = 1,5 \text{ км/ч}$

$v_2 = 300 \text{ м/с}$

$l = 150000 \text{ м}$

$t = ?$

$S = \frac{v \cdot t}{v}$   $v_{\text{разности}} = c$

$\frac{S}{v} = t; \frac{150000}{15} = 100000(\text{с}) \approx 27,8(\text{сут.})$

$\frac{150000}{300} = 500 \text{ с} \approx 8,3(\text{мин.})$

88