

ШИФР Р08-02

участника муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников
по физике в 2023-2024 учебном году

Внимание! Шифровать следует каждую
страницу Вашей письменной работы

Ф. И. О. учащегося (в имен. падеже)

Цыганкова

Снежана

Андреевна

Дата

рождения 19.01.2010

Образовательное учреждение (полное название)

Муниципальное автономное

образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа

№ 3»

Город Мезон

Класс 8Б

Ф. И. О. учителя (полностью)

Хуравский Андрей Александрович



Р-08-02

ноб

Задача 1.1

Дано:

$$v = 400 \text{ км/ч}$$

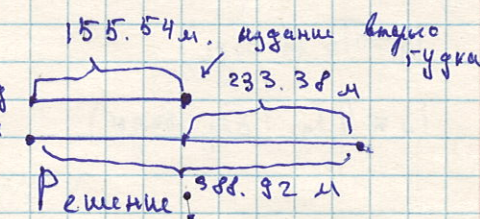
$$t = 1,4 \text{ с}$$

$$C = 1000 \text{ км/ч} \approx 277,8 \text{ м/с}$$

$\Delta t = ?$

И:

поезд
первый судок



Сначала мы узнаем

какое расстояние проедет

первый судок до

того как изданы второй

судок.

$$S_1 = t \cdot C = 388,92 \text{ метров}$$

но поезд не стал на месте значит

второй судок издан на другом расстоянии

$$S_2 = t \cdot v = 155,54 \text{ метров}$$

расстояние между вторым и первым судком

$$\text{равно } S_3 = S_1 - S_2 = 233,38 \text{ метров}$$

Чтобы найти Δt нужно:

$$\Delta t = \frac{S_3}{C} = 0,84 \text{ секунды}$$

Ответ: $\Delta t = 0,84$

85

Задача 2

Дано:

$$\rho_{\text{водн}} = 1 \text{ г/см}^3$$

$$T_1 = T_2$$

$$T_1 = 5T_2 \text{ (в воде)}$$

$$T_1 = 4T_2 \text{ (без воды)}$$

$$T_1 + T_2 \text{ (в воде)} = 5T_2 + T_2 = 6T_2$$

$$T_1 + T_2 \text{ (без воды)} = 4T_2 + T_2 = 5T_2$$

давление в воде увеличилось
растяжение на $\frac{1}{6}$

$$\rho_1 = (1 \text{ г/см}^3 : 1 \cdot 6) : 6 \cdot 5 = 5 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_2 = (1 \text{ г/см}^3 : 1 \cdot 6) : 6 \cdot 1 = 1 \text{ г/см}^3$$

Ответ: $\rho_1 = 5 \text{ г/см}^3$; $\rho_2 = 1 \text{ г/см}^3$

Задача 3

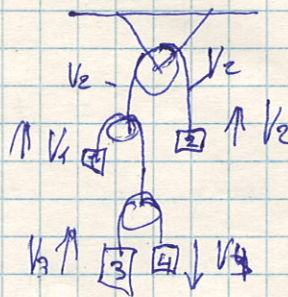
Дано:

$$V_1 = 1 \text{ см/с}$$

$$V_2 = 2 \text{ см/с}$$

$$V_3 = 3 \text{ см/с}$$

$$V_4 = ?$$



одна сторона верхней цепи движется
вверх со $V_2 = 2 \text{ см/с}$ значит другая
тоже равна $= 2 \text{ см/с}$ ↑

~~не нужно~~

$$V_1 + V_3 + V_4 = V_2$$

$$1 + 3 + V_4 = 2$$

$$V_4 = -2 \text{ см/с}$$

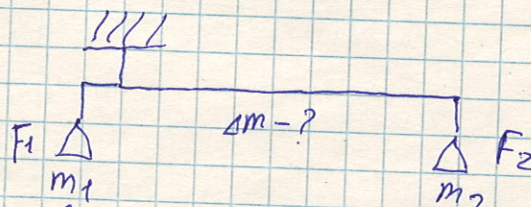
Ответ: $V_4 = 2 \text{ см/с}$ и ~~направление~~ направление вниз.

45

Задача 4
Дано:
 $m_1 = 9 \text{ кг}$
 $m_2 = 1 \text{ кг}$

Задача 4
Дано:
 $m_1 = 9 \text{ кг}$
 $m_2 = 1 \text{ кг}$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$$



в сколько мы выигрывали в силе
в столько мы проигрывали в длине.

$$\frac{m_1 \cdot g}{m_2 \cdot g} = \frac{l_2}{l_1} = \frac{90}{10} = \frac{l_2}{11} = \frac{9 \cdot 11}{11}$$

и если мы вывесим грузы на
равновесных весах:

$$l_2 = l_1$$

$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1} = \frac{m_1 g}{m_2 g}$$

а так $l_2 = l_1$ то и $m_1 = m_2$

Ответ: $\Delta m = 0$

55