



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

1097-06-19

шифр 206941

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	—	0	—	10	4	10	8	10	(42)

Вариант 1

№8

Длина стержня - 90 см.

$\frac{1}{3}$ стержня = $90 : 3 = 30$ см. $\frac{2}{3}$ стержня = $30 \cdot 2 = 60$ см.

Скорость распространения волны = $v = 3$ мм/с.

1) $60 \cdot 10 = 600$ мм - соотв. до потери равновесия стержня.

2) $300 : 3 = 100$ сек.

Ответ: 100 секунд.

№6

$v_{\text{сп}} = 18$ км/ч

Расход топлива - 0,05 л/с.

1) $18 \text{ км/ч} : 3,6 = 0,5$ м/с - $v_{\text{равновесия}}$

2) $1 \text{ м} = 2 \text{ сек} = 0,05 \cdot 2 = 0,1$ грамм.

Ответ: 0,1 грамм топлива на 1 метр пути.

№7

$V_0 = 8 \text{ м}^3$ $V = 0,4 \text{ м}^3$

$\delta = 2 \cdot 2 \cdot 2 \text{ мм} - \text{грань} = 2 \text{ мм}$.

1) $0,4 \text{ м}^3 = 400000 \text{ см}^3 = 400000000 \text{ мм}^3$

2) $400000000 \text{ мм}^3 : 200000000 \text{ кубиков} = 2 \text{ мм}$.

3) $40000000 \cdot 2 = 100000000 \text{ мм} (10000 \text{ см}, 100 \text{ м})$.

Ответ: максимальная длина ряда = 10000000 мм (100 м)

№5

$S = 55760000 \text{ км}$.

$v = 300000 \text{ км/с}$

$t = 55760000 : 300000 \approx 185,86 \text{ сек}$

$\approx 325 \text{ мтр}$.

$3,5 \cdot 30 \text{ м/с} = 105 \text{ м}$.

Ответ: марсоход пройдет 105 метров.

$$\begin{array}{r} 5576 \\ -300 \\ \hline 2576 \\ -2400 \\ \hline 1760 \\ -1700 \\ \hline 600 \\ -600 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 300 \\ 185,86 \end{array}$$

24

Центры

$$P_{15} = \frac{P_{14} + P_{16}}{2} = \frac{80 + 80}{2} = 80$$

цена б. купы.

Центры

$$P_{15} = \frac{P_{14} + P_{16}}{2} = \frac{80 + 80}{2} = 80$$

$$P_{14} = \frac{P_{13} + P_{15}}{2} = \frac{80 + 80}{2} = 80$$

$$P_{13} = \frac{P_{12} + P_{14}}{2} = \frac{80 + 80}{2} = 80$$

цена б. купы.

Центры - 75 человек, у Центр - 80 человек, у Центры - 80 человек, у Центр - 80 человек.

Центры, не-бо купы поставят центры у Центр, поставят на центр Центры и Центр (50 и 80)

$$55 \cdot 4 = 220 \text{ купы}$$

$$80 \cdot 2 = 160 \text{ купы}$$

Центры: у Центры 220 купы, а у Центр 160 купы.

22

Центры - 270 м³ бопы.

$$1) \quad 270 - 170 + 99 = 199$$

$$199 - 170 + 99 = 128$$

128 * 150 = округлен. цен.

Центры: 128 м³ бопы.