



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр 61/2 - 08-88

N 3

Вариант (или вариант) не может иметь многозначности (80 вариантов, а многозначности нет 81 вариант) не может не быть, так как нельзя не иметь, поэтому всегда верно.

N 1

λ - длина волны
 n - длина волны волны или частота
 y - общее количество излучения
большинство управлений:

$$\begin{aligned} n &= y \cdot \lambda \\ \lambda &= (y-2)/(n+1000) \\ y \cdot n &= (y-2)/(n+1000) \\ y \cdot n &= y \cdot n + 1000y - 2n = 2000 \end{aligned}$$

$2(n+1000) = 1000y$
Длина волны управляет n - общее количество излучения, которое можно получить, производя
мы будем, что $2(n+1000) : 1000$ (1) производя сигнал y - общее количество, что
невозможно

$$\Rightarrow n+1000 : 1000 \Rightarrow n : 1000$$

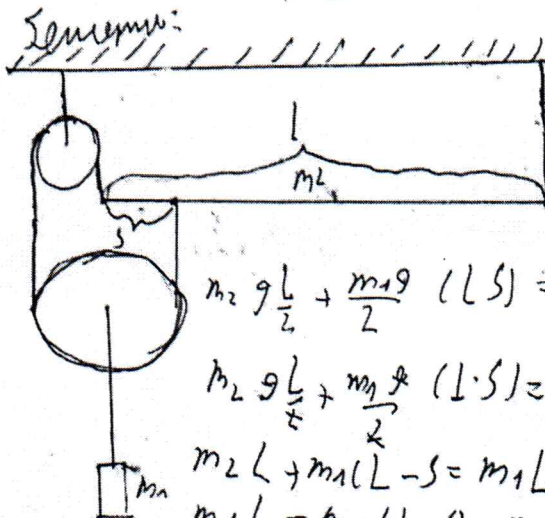
Пусть $n = 1000$ $y = 1 \Rightarrow \lambda = 1000$ $1000 < 1000 < 1000 \Rightarrow$ это число невозможно

Пусть $n = 2000$ $y = 2 \Rightarrow \lambda = 1200 > 1000 \Rightarrow$ это число невозможно, и очевидно

это значение представлено в таблице
Ответ: 1000 вариантов

N 8

Дано:
 $m_2 = 2 \text{ кг}$
 $l = 0,5 \text{ м}$
 $S = 0,1 \text{ м}$
 $m_1 = ? \text{ кг}$



$$T \cdot S = \frac{m_1 g}{2} \quad m_1 S = 2T$$

$$m_2 g \frac{l}{2} + \frac{m_1 g}{2} (LS) = TL$$

$$m_2 g \frac{l}{2} + \frac{m_1 g}{2} (LS) = \frac{m_1 S}{2} L$$

$$m_2 L + m_1 (L - S) = m_1 L$$

$$m_1 L - m_1 (L - S) = m_2 L$$

$$m_2 L = m_1 L - m_1 (L - S)$$

$$m_2 L = m_1 (L - L + S)$$

$$\frac{m_2 \cdot L}{S} = m_1$$

$$m_1 = \frac{m_2 \cdot L}{S}$$

Комментарий: вариант

$$m_1 = \frac{2 \cdot 0,5}{0,1} = 10 \text{ кг}$$

Ответ: 10 кг



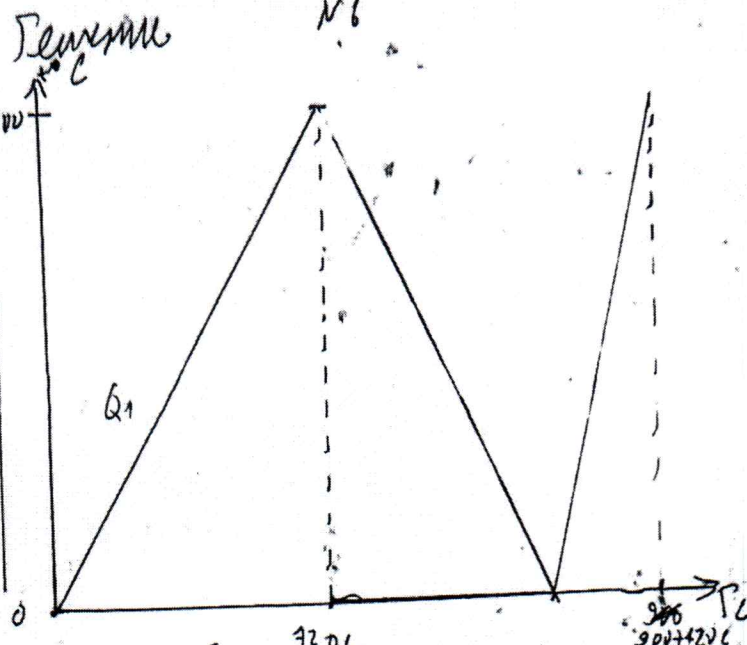
Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 61/2-08-38

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 2

Дано:
 $V = 3 \text{ л}$
 $t = 0^\circ \text{C}$
 $T_1 = 12 \text{ мм}$
 $t = 0^\circ \text{C}$
 $T_2 = 15 \text{ мм}$
 $\rho = 1200 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\lambda = 33 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$
 $p = 1000 \frac{\text{Н}}{\text{м}^2}$
 $g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$
 $m_1 = ?$



Составим баланс энергии

$$Q_1 = (m_1 \Delta t + N t) =$$

$$Q_1 = 1200 \cdot 1 \cdot 100 = 120000$$

$$Q_1 = 120000 = N \cdot 120$$

$$N = \frac{120000}{120} = 1000$$

решит уравнение энергии, которое равно нулю, к T_3 , а установившемся времени кон $T_2 - T_3 < 900 - T_3$

$$-\lambda m_1 + N T_3 + (m_1 \Delta t + N t) = (m_1 + m_2) \Delta t - N (T_2 - T_3)$$

$$-\lambda m_1 + N T_3 + (m_1 \Delta t + N t) = (m_1 \Delta t + (m_2 \Delta t - N T_2 + N T_3))$$

$$-\lambda m_1 = (m_1 \Delta t - N T_2)$$

$$-\lambda m_1 - (m_1 \Delta t) = -N T_2$$

$$m_1 = \frac{-N T_2}{-\lambda - c \Delta t} = \frac{-1000 \cdot 900}{-33 \cdot 10^{-3} - 1200 \cdot 100} = \frac{-10^5 (35 \cdot 9)}{-10^5 (33 + 12)} = \frac{35 \cdot 9}{45} = \frac{63}{15}$$

Ответ: $\frac{63}{15}$