



ВАРИАНТ № 2-3

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

Первая проверка	№ задания	Полученный балл	Σ баллов по списку	Прогресс тест						Подпись проверяющего	Подпись проверяющего
Вторая проверка	№ задания	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Полученный балл	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Σ баллов по списку	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Подпись проверяющего										
	Подпись проверяющего										

№ 3

Уравнение для окружности с центром $(0;0)$ и $R=\sqrt{2}$:

$$\begin{cases} \text{I} & y(2x^2-1) = -1 \\ \text{II} & x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

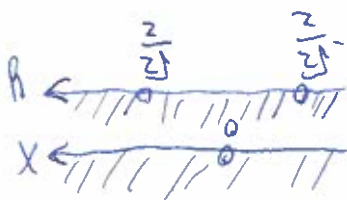
~~Решение уравнения I~~

$$\text{I} \quad y(2x^2-1) = -1$$

$$y(2x^2-1) + x(2y^2-1) = 0$$

$$x(2y^2-1)$$

$$\text{Умножив: } \begin{cases} X \neq 0 \\ 2y^2-1 \neq 0 \end{cases}$$





$$0 = (h+x)(1-hxz)$$

$$\begin{bmatrix} h_1 = x \\ h_2 = x \\ h_3 = x \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x = -8 \\ x = \frac{24}{1} \end{bmatrix}$$

$$z = \begin{bmatrix} r_1 = x \\ r_2 = x \\ \vdots \\ r_n = x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ x \\ \vdots \\ x \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} p_1 = x \\ p_2 = x \end{bmatrix}$$

$$\left. \begin{aligned} RZ &= X \\ Z &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \end{aligned} \right\} \text{III}$$

$$\left. \begin{aligned} h &= x \\ z &= h + x \end{aligned} \right\} \text{II}$$

$$\begin{aligned} (-y)' + y' &= 2 \\ 2y' &= 2 \\ y' &= 1 \end{aligned}$$

$$y = z$$

$$1 = h$$

$$1 = R7$$

Exponential K-mer counting

$$1 \neq 0, x \cdot z = 0 = h \text{ m.w. } 1 \neq 0, y \neq 0 \text{ m.w. } 1 = h \times r$$

$$\text{III} \quad \frac{4y^2}{1} + y^2 = 2$$

$$Q = 1 + \frac{1}{2} R = 7$$

$$Q = 1 + \frac{1}{2} R_2 - \frac{1}{4} R_1$$

$$D = 64 - 16 = 48 = 48 \cdot 1 = 48$$

$$\left[\begin{array}{l} t = 8 + 4\sqrt{3} \\ t = 8 - 4\sqrt{3} \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{l} t = \frac{2}{2 - \sqrt{3}} \\ t = \frac{2}{2 + \sqrt{3}} \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{l} y_2 = \frac{2}{2-\sqrt{3}} \\ y_2 = \frac{2}{2+\sqrt{3}} \end{array} \right]$$

$$\frac{2-\beta}{2}$$

$$y = -\sqrt{2-\sqrt{3}}$$

$$y = \sqrt{\frac{2}{2+\sqrt{3}}}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$$

$$\frac{2}{2} + 0 \geq 0$$



Вариант № 2-3

Вспомогательные уравнения

$$\left\{ \begin{array}{l} y = 1 \\ y = -1 \\ x = -y \\ x = \frac{1}{y} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} y = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \\ y = -\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \\ y = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \\ y = -\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 1 \\ y = -1 \\ x = -1 \\ y = 1 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \\ y = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \\ x = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \\ y = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \\ x = -\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \\ y = -\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \\ x = -\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \\ y = -\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \end{array} \right.$$

105

$$\left(\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}; \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \right); \left(\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}; \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \right); \left(-\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}; -\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \right); \left(-\sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}; -\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}} \right)$$

Дли: найти угловую скорость
составить уравнение: $(1; -1); (-1; 1)$



Вариант № 2-3

Исходные данные:

$P = 12465 \text{ Па}$	$t = 100^\circ \text{C} = 373 \text{ K}$	$h_2 = 0,54 \text{ см} = 54 \cdot 10^{-4} \text{ м}$	$t = \text{const}$
------------------------	--	--	--------------------

Вывод: $PV = \nu RT$

Исходные данные: P, V, T, h_1

Исходные данные: P, V, T, h_2

Исходные данные: P, V, T, h_2

Исходные данные: P, V, T, h_2

Исходные данные: P, V, T, h_2

$$M_n = M_g = f$$
$$M_n = M_g = P \cdot S \cdot h_2$$
$$M_n - \text{масса пара}$$
$$M_g - \text{масса газа}$$

$$P \cdot S \cdot h_1 = \frac{M}{M_n} \cdot RT$$
$$P \cdot S \cdot h_1 = P \cdot S \cdot h_2 \cdot R \cdot T$$
$$P \cdot h_1 = P \cdot h_2 \cdot R \cdot T$$

$$12465 \text{ Па} \cdot 54 \cdot 10^{-4} = 1000 \cdot h_2 \cdot 8,31 \cdot 373$$
$$1500 \cdot 54 \cdot 10^{-4} = 1000 \cdot h_2 \cdot 373$$
$$15 \cdot 54 \cdot 10^{-2} = 10 \cdot h_2 \cdot 373$$
$$h_2 = \frac{10 \cdot 373}{15 \cdot 54 \cdot 10^{-2}}$$
$$h_1 = \frac{P \cdot h_2 \cdot R \cdot T}{P \cdot S \cdot h_1}$$
$$h_1 = \frac{1000 \cdot 54 \cdot 10^{-4} \cdot R \cdot T}{12465 \cdot 0,008}$$

Нет ответа!

Справка



БН27-83

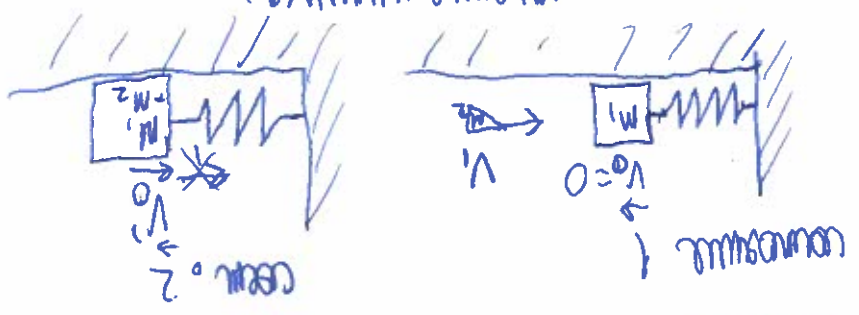
Вариант № 2-3

$$h_1 = \frac{1000 \cdot 54 \cdot 10^{-4} \cdot T}{1500 \cdot 0,018}$$
$$h_1 = \frac{2 \cdot 54 \cdot 10^{-4} \cdot 373}{3 \cdot 18 \cdot 10^{-3}}$$
$$h_1 = 2 \cdot 10^{-1} \cdot 373$$
$$h_1 = 37,5 \cdot 2$$
$$h_1 = 74,6 \text{ м}$$

Доб: 74,6 м



Мг
 $M_1 = M_2 = M_3 = 0,004 \text{ кг}$



Дано:

$$M_1 = 42$$
$$M_2 = M_3 = 45$$
$$\frac{v_3}{v_2} = \frac{v_3}{v_2}$$

по закону сохранения импульса:

$$m_2 v_1 = (m_1 + m_2) \cdot v_0$$

$$v_1 = 2 v_0$$

$$v_0' = v_1$$

$$\sqrt{\frac{m v_0^2}{2}} = \frac{k A_1^2}{2}$$

по закону сохранения энергии:

$$E_{\text{п.м.1}} = E_{\text{п.1}} + E_{\text{к.1}}$$

$$E_{\text{п.м.1}} = E_{\text{к.1}} + E_{\text{п.1}}$$

$$\frac{m v_0^2}{2} = \frac{k A_1^2}{2}$$

$E_{\text{п.к.}}$ - полная механическая энергия
 $E_{\text{п.1}}$ - механическая энергия
 $E_{\text{к.}}$ - кинетическая энергия

Кинетическая энергия 2

A_1 - амплитуда

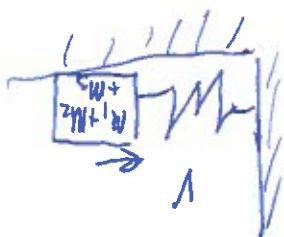
~~A - амплитуда~~



Вариант № 2-3



3 случай



4 случай

по закону сохранения импульса:

$$2m_1v_0 + m_2v_1 = 3m_1(v_1')$$

$$m_1(v_1' + v_1) = 3m_1(v_1')$$

$$2v_1' = 3v_1$$

$$v_1' = \frac{3}{2}v_1$$

10

$$\begin{aligned} m_1^2 v_0^2 &= k A_1^2 \\ \frac{k A_1^2}{2} &= \frac{m_1^2 v_2^2}{2} + k \left(\frac{A_1}{3} \right)^2 \\ m_1^2 v_2^2 &= 8 k A_1^2 \\ \frac{9}{8 m_1^2 v_0^2} &= \frac{v_2^2}{v_0^2} \cdot 8 \\ v_2^2 &= k v_0^2 \cdot \frac{9}{8} \\ v_2 &= v_0 \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{3}{2\sqrt{2}} v_0 \end{aligned}$$

по закону сохранения энергии

$$\begin{aligned} F_{n2} &= F_{k2} + F_{k2} \\ F_{n2 \text{ MAX}} &= F_{k2 \text{ MAX}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{m_1^2 v_1^2}{2} &= \frac{k A_2^2}{2} \\ m_1^2 v_1^2 &= k A_2^2 \\ \frac{9}{8} \cdot v_1^2 &= v_3^2 \end{aligned}$$



Вариант № 2-3

$$\frac{3}{2\sqrt{2}} \cdot V_1' = V_3$$

$$V_3 = 4\sqrt{2} \cdot V_1$$

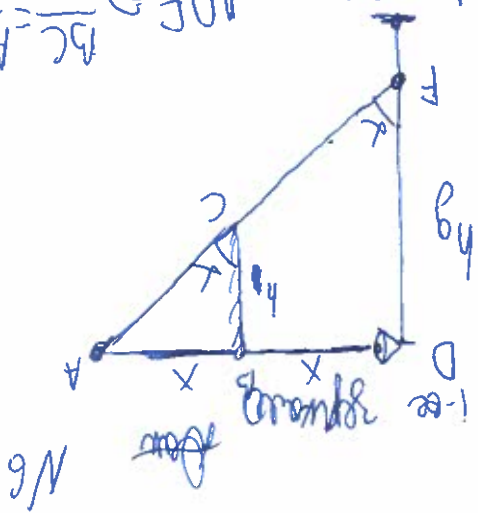
$$\frac{V_3}{V_2} = \frac{\left(\frac{4\sqrt{2}}{9}\right) V_1}{\left(\frac{\sqrt{2}}{3}\right) \cdot V_1}$$

$$\frac{V_3}{V_2} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{V_3}{V_2} = \frac{4}{3}$$

Реш: $\frac{4}{3}$

Реш: $h_1 = 0,4u$
 $h_2 = 2h_1 = 0,8u$

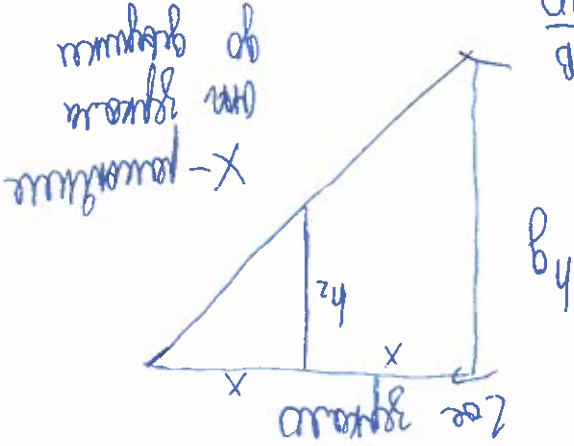


$\triangle ABC \sim \triangle ADF \Rightarrow \frac{BC}{AB} = \frac{DF}{AD}$

$\frac{BC}{AB} = \frac{1}{2}$
 $DF = 2BC$
 $DF < h_g$
 $h_g = 80$

$h_g = 160$

Реш: 160



Реш: $\frac{h_2}{h_g} = \frac{1}{2}$

5



Вариант № 7-3

Н1
Класс: комбинаторное значение на основе $[2; +\infty)$

$$f(n) = \log_2 \log_2 \log_2 \dots \log_2 n$$

$$f'(n) = \log_2 \log_2 \log_2 \dots \log_2 (n-1) \log_2$$

$$f'(n) = \frac{n \cdot \log_2 \log_2 \log_2 \dots \log_2 (n-1) \log_2 \dots}{n \cdot \log_2 \log_2 \log_2 \dots \log_2 (n-1) \log_2 \dots}$$

$$D(f') = n^2 \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots \neq 0$$

Класс эквивалентности: 0, 1, 2, ...

Число n не является простым по модулю n для $n=2, n=4, n \geq 6$ $n \geq 6$ $n \geq 6$ $n \geq 6$

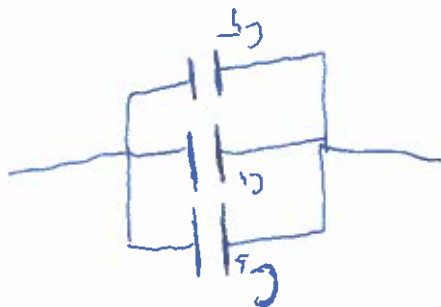
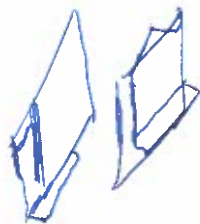
$$\log_2 \frac{49}{2}$$

0



Вариант № 7-3

много слоев металлов X



$$C_2 = C_3 + C_4 + C_5$$

$$C_3 = 5$$

$$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d} = \frac{\epsilon \epsilon_0 (0,6 - x) 0,6 \cdot \epsilon \epsilon_0}{d}$$

Дано:

$$a = 0,6 \text{ м}$$

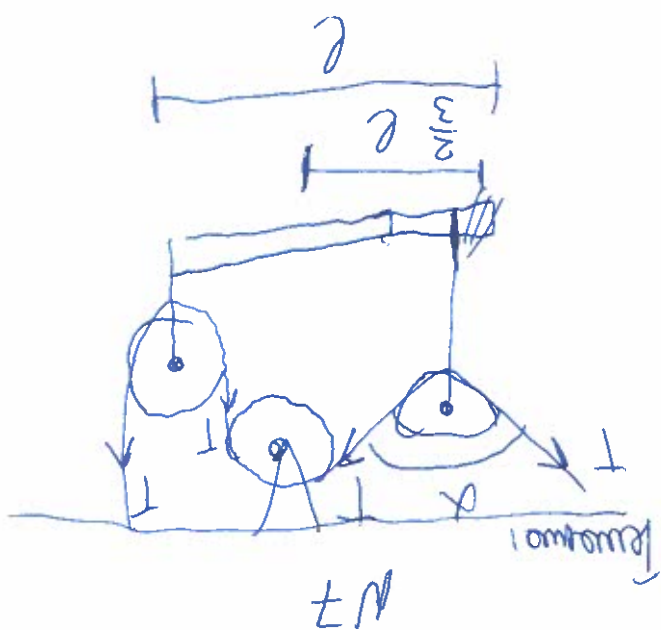
$$\frac{C_2}{C_3} = 0,62$$

$$\epsilon_1 = 2$$

$$\epsilon_2 = 5$$

а)

б)



Дано:

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{2}{3}$$

а

б)