

10

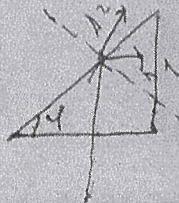
Дано

$$I_1 = 600 \text{ H} = 600 \cdot 10^{-9} \text{ H}$$

$$I_2 = 750 \text{ H} = 750 \cdot 10^{-9} \text{ H}$$

$$n = 1 + \frac{a}{\lambda}$$

$$a = 6 \cdot 10^{-7} \text{ m}$$

 $\varphi = ?$


Вариант 8

$$\sin \delta_2 = \frac{1}{n_2} = \frac{1}{1 + \frac{a}{\lambda_2}} = \frac{1}{1 + \frac{6 \cdot 10^{-7}}{7,5 \cdot 10^{-7}}} =$$

$$= \frac{1}{1 + 0,8} = \frac{1}{1,8} \approx 0,56$$

$$\sin \delta_1 = \frac{1}{n_1} = \frac{1}{1 + \frac{a}{\lambda_1}} = \frac{1}{1 + \frac{6 \cdot 10^{-7}}{6 \cdot 10^{-7}}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\delta_1 = \arcsin 0,5 = 30^\circ$$

$$\delta_2 = \arcsin 0,56$$

$$\delta_1 < \varphi < \delta_2$$

ответ: $30^\circ < \varphi < \arcsin 0,56$

~9

Дано

R

r

 ω_1

E = ?

$$v = \omega r$$

$$r = \frac{2\pi R}{v}$$

$$E = \frac{2\pi \omega_1}{T_2} = \frac{2\pi \omega_1 v}{2\pi R} = \frac{2\pi \omega_1 \cdot \omega_1 r}{2\pi R} =$$

$$= \frac{\omega_1^2 R}{R}$$

ответ: $E = \frac{\omega_1^2 R}{R}$

$$E = \frac{\omega_1^2 R}{R}$$

cmp.5

9-неб основ. решения

Вариант 8

~2

$$(\cos \alpha)^{\cos \alpha} + (\sin \alpha)^{\sin \alpha} > \cos \alpha + \sin \alpha$$

пусть $x = \cos \alpha$, а $y = \sin \alpha$

$$x \in (0; 1) \quad \text{а} \quad y \in (0; 1)$$

так как α и $\beta \in (0; \frac{\pi}{2})$ по условию
из этого следует что

$$x^x > x \quad \text{так как} \quad x < 1$$

$$y^y > y \quad \text{так как} \quad y < 1$$

при умножении двух чисел меньше 1 результат
будет меньше каждого из чисел

$$xy < x \quad xy < y$$

$$\text{из этого следует } x + y > xy$$

$$\Rightarrow x^x + y^y > xy$$

$$(\cos \alpha)^{\cos \alpha} + (\sin \alpha)^{\sin \alpha} > \cos \alpha + \sin \alpha$$

~1

$$0,714285 - 1,571428 = -0,857143$$

Ч.Т.Д

ответ: -0,857143

05

ош

неправильная
заметка и
действиес периодом!!
неверный ответ!

стр: 1

стр 4

$$= 1,3965 \cdot 10^5$$

$$470 \cdot 390 +$$

$> 2xy!$

Вариант 8

н.б.
Дано
 $C_1 = C_2 = C$
связи на

1) I случай



$$C = \frac{\epsilon_0 S}{d}$$

$$\frac{1}{C_{\text{ср}}} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C} = \frac{2}{C}$$

$$C_{\text{ср}} = \frac{C}{2} = 0,5C$$

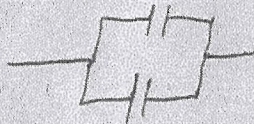
$$C'_1 = \frac{\epsilon_0 S}{d-a} \quad ; \quad C'_2 = \frac{\epsilon_0 S}{d+a}$$

$$C'_{\text{ср}} = \frac{C'_1 C'_2}{C'_1 + C'_2} = \frac{\frac{\epsilon_0 S}{d-a} \cdot \frac{\epsilon_0 S}{d+a}}{\frac{\epsilon_0 S}{d-a} + \frac{\epsilon_0 S}{d+a}} = \frac{\frac{\epsilon_0 S \cdot \epsilon_0 S}{d^2 - a^2}}{\frac{\epsilon_0 S \cdot 2d}{d^2 - a^2}} =$$

$$= \frac{\epsilon_0 S}{2d} = \frac{C}{2} = 0,5C$$

$$C_{\text{ср}} = C'_{\text{ср}} = 0,5C = 0,5C$$

2) II случай



$$C_{\text{ср}} = C_1 + C_2 = 2C$$

$$C'_{\text{ср}} = \frac{\epsilon_0 S}{d+a} + \frac{\epsilon_0 S}{d-a} = \frac{\epsilon_0 S \cdot 2d}{d^2 - a^2}$$

$$\frac{C_{\text{ср}}}{C'_{\text{ср}}} = \frac{2C(d^2 - a^2)}{\epsilon_0 S 2d} = \frac{2\epsilon_0 S (d^2 - a^2)}{2\epsilon_0 S 2d} = \frac{d^2 - a^2}{d^2} = 1 - \frac{a^2}{d^2}$$

Ответ: при последовательном не изменяется а при параллельном уменьшается в $(1 - \frac{a^2}{d^2})$ раз? — **х 25)**

стр 2

Z

При парал-
льном
соединении
емкость
стала
больше
первоначальной.

6 - не вернит аки и у.

10
Дано | $\alpha = 90^\circ$

Вариант 3

$$\sin \alpha = \frac{1}{n} = \frac{1}{1 + \frac{a}{n}} = \frac{1}{1 + \frac{5 \cdot 10^7}{3,5 \cdot 10^7}}$$

Вариант 3

Записаны $n + 2020$ и $n + 2015$ на квадратах, которые
отличаются на 5 ~~это 0 и 4~~ ~~это пифагоровы тройка~~ $3^2 - 2^2 = 5$

$$n + 2020 = 9$$

$$n = 9 - 2020 = -2011$$

$$n + 2015 = 4$$

$$n = 4 - 2015 = -2011$$

$$2020 - 2015 - 2011 = 4068289$$

$$2020 - 2015 - 2011 = 2014^2$$

Ответ: $n = -2011$

158

$$\begin{array}{r} 2020 \\ 2015 \\ \hline 10100 \\ 2020 \\ \hline 0000 \\ 4040 \\ \hline 404040300 \\ -40402011 \\ \hline 4068289 \end{array}$$

$$\frac{10100}{2011} = 5$$

3 масса крупи увеличится в наибольшее число раз, когда
содержание воды до варки будет максимальным, а после
варки минимальным

~~0,84 - масса крупи и воды в крупе~~

+ - масса крупи до варки

0,16x - масса воды в крупе до варки $\Rightarrow 0,84x$ это

масса крупи без воды

y - масса ^{крупи} ~~крупи~~ после варки

0,84 - масса воды в крупе после варки $= 7 \cdot 0,34$

это масса крупи без воды.

$$\frac{0,84}{0,3} = \frac{84}{30} = \frac{84 \cdot 2}{30 \cdot 2} = \frac{168}{60} = 2,8$$

Ответ: масса крупи увеличится минимум в 2,8 раз

Стр 3

7

~ 8

Дано

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 1,5 \text{ кг}$$

$$\vec{v}_1 = 6\vec{e}_x + 4\vec{e}_y + 2\vec{e}_z$$

$$\vec{v}_2 = -4\vec{e}_x + 4\vec{e}_y + 8\vec{e}_z$$

$$\vec{v} = ?$$

Решение

запишем закон сохранения импульсов

$$m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = (m_1 + m_2) \vec{v}$$

$$0x: m_1 v_{1x} + m_2 v_{2x} = (m_1 + m_2) v_x$$

$$0x: m_1 6\vec{e}_x - 4m_2 \vec{e}_x = (m_1 + m_2) a \vec{e}_x$$

$$1 \cdot 6\vec{e}_x - 4 \cdot 1,5\vec{e}_x = (1 + 1,5) a \vec{e}_x$$

$$6\vec{e}_x - 6\vec{e}_x = 2,5 a \vec{e}_x$$

$$a = 2,5 a \vec{e}_x$$

$$0y: m_1 v_{1y} + m_2 v_{2y} = (m_1 + m_2) v_y$$

$$4\vec{e}_y + 6\vec{e}_y = 2,5 v_y$$

$$10\vec{e}_y = 2,5 v_y$$

$$v_y = 4$$

$$0z: m_1 v_{1z} + m_2 v_{2z} = (m_1 + m_2) v_z$$

$$-2\vec{e}_z + 1,5 \cdot 8\vec{e}_z = 2,5 v_z$$

$$-2\vec{e}_z + 12\vec{e}_z = 2,5 v_z$$

$$10\vec{e}_z = 2,5 v_z$$

$$v_z = 4$$

$$\vec{v} = 4\vec{e}_x + 4\vec{e}_z$$

$$\text{Ответ: } \vec{v} = 4\vec{e}_x + 4\vec{e}_z$$

100

~ 4 дано

$$\Delta P = 80 \text{ мм.рт.ст} = 106400 \text{ Па}$$

$$P_0 = 766 \text{ мм.рт.ст} = 101080 \text{ Па}$$

$$T_0 = 12^\circ \text{C} = 285 \text{ K}$$

$$T_K = 152^\circ \text{C} = 425 \text{ K}$$

$$V_1 = 30 \text{ м} = 30 \cdot 10^3 \text{ м}^3$$

$$V_2 = 10 \text{ м} = 10 \cdot 10^3 \text{ м}^3$$

P1

или

Решение

запишем урав. Менделеева

$$\text{Клайперона } P_0 V = \frac{m}{M} R T_0$$

насе превращаем газ а

$$\begin{cases} P_1 V_1 = \frac{m_1}{M} R T_K \\ P_2 V_2 = \frac{m_2}{M} R T_K \end{cases} \text{ где } m_1 + m_2 = m$$

$$P_1 - P_2 = \Delta P$$

$$V_2 (3P_1 + P_2) = \frac{m_2}{M} R T_K$$

$$P_1 - P_2 = \Delta P$$

$$P_0 V_2 = \frac{m_2}{M} R T_0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} V_2 (4P_1 - \Delta P) = \frac{m_2}{M} R T_K \\ P_0 V_2 = \frac{m_2}{M} R T_0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{4P_1 - \Delta P}{P_0} = \frac{T_K}{T_0}$$

$$\Rightarrow 4P_1 = \frac{T_K}{T_0} \cdot 3P_0 + \Delta P$$

$$\Rightarrow P_1 = \frac{T_K}{4T_0} \cdot 3P_0 + \frac{\Delta P}{4}$$

$$= \frac{425}{4 \cdot 285} \cdot 3 \cdot 101080 + \frac{106400}{4} = 1,3965 \cdot 10^5$$

$$\text{ответ: } 1,3965 \cdot 10^5$$

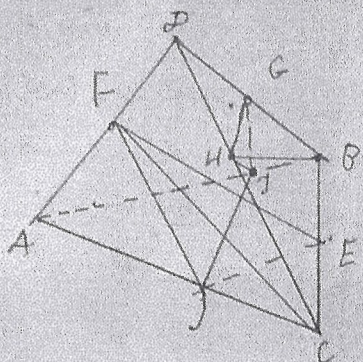
см. 5

20

25

2)

Вариант 8



ABCD - тетраэдр дано по условию.

$$V_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$

$$\frac{AF}{FC} = \frac{5}{1} \Rightarrow AC:JC = 6:1$$

 $\Rightarrow$ высота $\triangle ABC$ отнес к высоте $\triangle JCE$ как 6:1

$$\text{высота } \triangle ABC = \frac{a\sqrt{3}}{2} \quad \text{высота } \triangle JCE = \frac{a\sqrt{3}}{12}$$

а так как $CE = \frac{a}{2}$ дано по условию

$$S_{JCE} = \frac{a}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{12} = \frac{a^2\sqrt{3}}{48}$$

38

Высота ABCD отнесится к высоте FJCE

$$\text{как } 2:1 \quad \text{высота } ABCD = \frac{a\sqrt{6}}{3} \quad \text{высота } FJCE = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

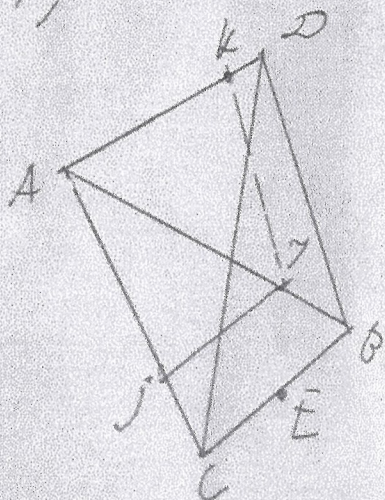
$$\Rightarrow V_{FJCE} = \frac{a\sqrt{6}}{6} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{48} = \frac{a^3\sqrt{18}}{864} = \frac{a^3\sqrt{2}}{220}$$

$$V_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$

$$\frac{a^3\sqrt{2}}{12} = 2020$$

Ответ: 1

1)



или из J проведем параллельную прямую
 DE тогда будем $JK = JE$, а ABCD
 тетраэдр J делит AB как J делит
 AC и K делит AD $\Rightarrow V_{JFE} = V_{JHG}$

$$\text{Ответ: } V_{JFE} = V_{JHG}$$

Z

стр 6

испытаний случай:
правильный теоретик.