

10. Дано

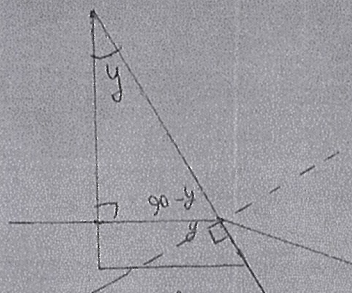
$$L_1 = 6 \cdot 10^{-7} \text{ м}$$

$$L_2 = 7.5 \cdot 10^{-7} \text{ м}$$

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

Найти y

Вариант 8



1) Чтобы волна была отражена, компоненту L_2 , но не волна содержит компоненту L_1 , свет должен быть отражен, угол y должен быть меньше угла α , но закону Снеллиуса:

$$\frac{\sin y}{\sin \alpha} = \frac{1}{n_1}, \text{ где } \alpha = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \sin y = \frac{1}{1 + \frac{a}{L_1}} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 30^\circ$$

при увеличении L_1 , угол y может не будет возрастать $y \in [30^\circ; 90^\circ]$

Однако компонента L_2 должна быть $\Rightarrow y$ должен быть меньше угла полного внутреннего отражения для L_2 ,

$$\sin y \leq \frac{1}{n_2}$$

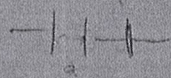
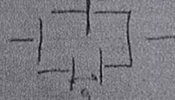
$$\sin y \leq \frac{5}{9}$$

$$y \leq \arcsin \frac{5}{9}$$

$$\arcsin \frac{5}{9} > 30^\circ$$

$$\text{Вывод: } [30^\circ; \arcsin \frac{5}{9})$$

Решение 100



6. Дано

$$C_1 = C_2$$

Найти

Соб.

Соб.

Если $\delta = 0$, то конденсатор не

Тогда эквивалентная емкость

не изменяется $\checkmark$ в цепи

существует один источник

конденсатор

Страница 3

Страница 4

5. Рассмотреть толщину
судит

Вариант 8

3. Пусть в ^{сырой} сырой крупе содержится $x\%$ влаги, причем $x \in [12, 16]$
 а в вареной $y\%$ влаги, причем $y \in [70, 77]$.
 m_1 - масса всей сырой сорной крупы
 m_2 - масса всей вареной крупы
 m_c - масса сухого вещества

Тогда

$$m_1 = \frac{m_c}{100-x} \cdot 100$$

$$m_2 = \frac{m_c}{100-y} \cdot 100$$

$$\Rightarrow \frac{m_2}{m_1} = \frac{100-x}{100-y}$$

Чтобы масса крупы увеличилась в наименьшее количество раз, эта дробь должна быть наименьшей, а знаменатель наибольшим

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{100-16}{100-77} = \frac{84}{23} \approx 3,65$$

Оответ: 3,65 раз

5. Дано

 $II \parallel BC$

В каждой а) $\frac{V_{FECJ}}{V_{HGBI}}$

б) $V_{FECJ} = ?$ $V_{HGBI} = ?$ $V_{ABCD} = 1000 \text{ см}^3$ $\frac{AJ}{CJ} = 5$ CJ

Решение

а) Пусть сторона квадрата равна x

$$9 \quad \frac{JC}{AC} = y \Rightarrow JC = y \cdot AC = xy$$

1) найдем высоту тетраэдра

Т.к. все стороны в тетраэдре равны, то D проектируется в центр O $\triangle ABC$

Страница 1

Вопрос 3

3. Дано
 r, ω, R
 Найти

Решение:

$$1) \quad \vec{v} = \omega r$$

$$2) \quad a = \frac{\omega^2 r^2}{R}$$

80

Ответ: $\frac{\omega^2 r^2}{R}$

3. Дано:

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

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

$$m_2 = 1,5 \text{ кг}$$

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

$$\vec{v} =$$

Решение

1) по закону сохранения импульса
 (м.к. время взаимодействия равно)

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

$$6m_1 \vec{e}_x + 4m_1 \vec{e}_y = 2m_1 \vec{e}_z + 4m_2 \vec{e}_x + 4m_2 \vec{e}_y + 8m_2 \vec{e}_z = \vec{v}$$

$$\vec{v} = \frac{6\vec{e}_x + 4\vec{e}_y - 2\vec{e}_z - 4\vec{e}_x - 4\vec{e}_y}{m_1 + m_2} = \frac{2\vec{e}_x - 2\vec{e}_z}{2,5} = 0,8\vec{e}_x - 0,8\vec{e}_z$$

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

x
✓ 105

Ответ: $4\vec{e}_y + 4\vec{e}_z$

$$4. \begin{cases} n+2020=a^2 & (1) \\ n+2015=b^2 & (2) \end{cases} \Rightarrow$$

$$n+2020 \cdot 2015 = c^2 \quad (3)$$

$$c = a - b$$

$$\Rightarrow a - b = 1$$

$$a + b = 5$$

$$a = 3$$

$$\Rightarrow b = 2$$

$$y(1) \quad n = -2011$$

$$y(2) \quad n = -2011$$

$$-2011 + 2020 \cdot 2015 = c^2$$

$$c^2 = 4068389$$

$$c = 2017$$

Ответ: $n = -2011$

155

Справка 4

Справка 4

Вариант 8

Вариант 8

Решение:

1) по уравнению состояния идеального газа.

$$P_0 V_0 = \nu R T$$

$$P_1' V_1 = \nu R (T_0 + T)$$

$$P_1' = P_2 + P_2 + \Delta P$$

$$\Rightarrow \frac{P_0}{P_1'} = \frac{T}{T_0 + T} \Rightarrow P_1' = \frac{T_0 + T}{T} P_0$$

00)

7. Дано:

$$V_1 = 30 \text{ л}$$

$$V_2 = 10 \text{ л}$$

$$\Delta P = P_1 - P_2 = 800 \text{ Па}$$

$$P_0 = 10^5 \text{ Па}$$

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

$$T = 152^\circ \text{C}$$

$$P_1 = ?$$

1. Решить

$$0,714285 - 1,1(71428) = \frac{714285}{900000} - \frac{900000 + 571428}{900000} =$$

$$= -\frac{757143}{900000} = -\frac{84127}{100000} = -0,84127$$

Ответ: -0,84127

$$0,2 \cos \alpha + \sin \alpha = \cos \alpha \sin \beta$$

05

