

Вариант 2

$$\sqrt[3]{1} \quad \frac{12,698}{2,302} - \frac{2,698}{2,302} \times = \frac{12,302}{2,698} - \frac{2,302}{2,698} \times$$

$$\frac{12,698}{2,302} - \frac{12,302}{2,698} = \frac{2,698 \times}{2,302} - \frac{2,302 \times}{2,698}$$

$$\frac{(12,698 \cdot 2,698 - 12,302 \cdot 2,302)}{2,302 \cdot 2,698} = \frac{(2,698^2 - 2,302^2)}{2,302 \cdot 2,698}$$

$$\frac{(12,98 \cdot 2,698 - 12,302 \cdot 2,302)}{(2,698 \times + 2,302 \times) \cdot (2,698 \times - 2,302 \times)}$$

$$x = \frac{34,759204 - 28,319204}{0,396 \cdot 5} = \frac{5,94}{0,396 \cdot 5} = \frac{1188}{396} = 3$$

Ответ: 3

 $\sqrt[3]{3}$

дано

A(0;0;0)

B(2;0;0)

D(0;2;2)

найти

т.О - ?

Решение

① Прямая HE имеет в пространстве диагональное сечение ABCD

② Прямая GJ имеет в пространстве диагональное сечение DAB₁C₁③ Прямая IF имеет в пространстве DDB₁Dт.к. 1 и 2 $\Rightarrow$ что образ точки пересеченияпрямых HE и GJ принадлежит диагональному кубу AC₁, икоторый пересекается указанным плоскостью (ABCD₁ и AB₁C₁D)т.к. IF принадлежит DDB₁D₁, то точка O является пересечением AC иплоскости DDB₁D.Следовательно т.О, центр куба $\Rightarrow$ т.О = $\frac{1}{2}$ диагональ куба, т.к.диагонали куба равны (AC₁ = DB₁ = CA₁ = BD₁), то каждая из нихравна $\frac{1}{2}$ диагонали куба.

$$x_0 = \frac{x_B + x_{D_1}}{2}$$

$$y_0 = \frac{y_B + y_{D_1}}{2}$$

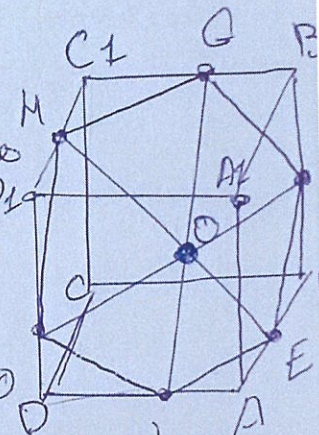
$$z_0 = \frac{z_B + z_{D_1}}{2}$$

$$x_0 = \frac{2+0}{2} = 1$$

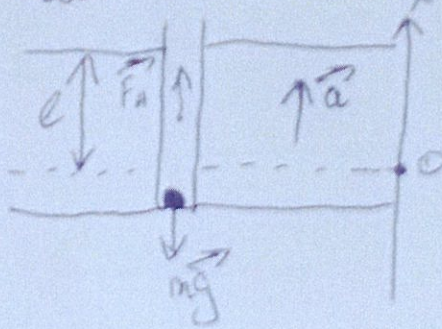
$$y_0 = \frac{2+0}{2} = 1$$

$$z_0 = \frac{0+2}{2} = 1$$

Ответ: O(1;1;1)



Брусь



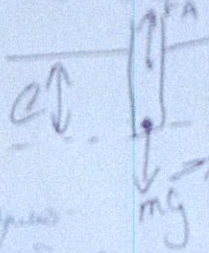
Пизанон Кенотема

$$\text{Ох: } ma = Fa - mg$$

$$Fa - \rho g S(l-x)$$

$$ma = \rho g S l - \rho g S x - mg$$

В положении равновесия



$$\begin{cases} mg = Fa + \rho g S l \\ Fa + \rho g S l = 2mg \end{cases}$$

$$ma = \rho g S l - \rho g S x - mg$$

138.

$$ma + \rho g S x = 0$$

$$\ddot{x} = -\frac{\rho g S}{m} x = 0 \quad (\text{уравнение гармонического колебания})$$

$$\omega = \sqrt{\frac{\rho g S}{m}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\rho g S}}$$

$$\text{Ответ: } T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{\rho g S}}$$

N2

Дано

B > 5 > A

25 объектов

Найти

N-?

Брусь

Ор. В объектах A и B = 2 об.

6 объектов A = 1 об.

Ор. 3 объекта

3

4

5

6

7

Ор. В объектах A

Ор. В объектах A

N-?

Пусть x - кол-во объектов в ряду, если раскласовать объекты в 3 ряда,

Получа (x+3) - 11, если раскласовать объекты в 3 ряда,

y - кол-во объектов в ряду, если раскласовать объекты в 3 ряда,

Получа (y+2) - 11, если раскласовать объекты в 3 ряда,

② общее кол-во объектов в первом случае: 3(x+3) (y+2)

кол-во объектов равно

$$4xy = 3 \cdot (x+3) \cdot (y+2)$$

$$4xy = 3xy + 3y + 6x + 18$$

$$xy = 3y + 6x + 18$$

Страница 3

$$xg - 9g = 6x$$

$$xg = 6x + 18$$

$$xg - 9g = 6x + 18$$

$$g(x - 9) = 6x + 18$$

$$g = \frac{6x + 18}{x - 9} \quad x = \frac{3g + 18}{g - 6}$$

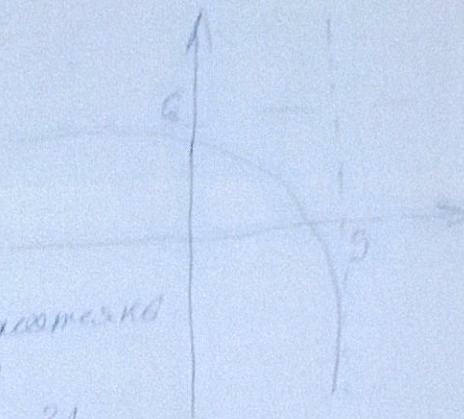
③ наибольший x достигается, когда g приближается к 6

т.к. $g \neq 6$, то берем целое число > 6 это 7

$$\text{Если } g = 7, \text{ то } x = 7x = 63 + 6x + 18 \Rightarrow 7x = 81$$

Тогда наибольшее кол-во образцов: $4 \cdot 81 \cdot 7 = 2268$

Ответ: 2268



105.

Проверка

$$4 \cdot 7 \cdot 81 = 2268$$

$$3 \cdot 181 \cdot 4(7-6) = 2268$$

№6 (Резерв)

Дано

$$m = 22 = 0,002 \text{ кг}$$

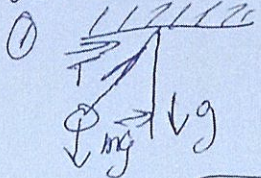
$$q = 30 \text{ нКл}$$

$$E = 2 \cdot 10^6 \frac{\text{В}}{\text{м}}$$

Найти

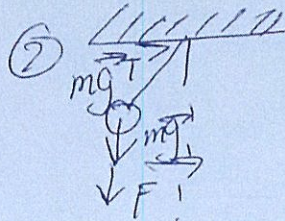
$$\frac{T_2}{T_1} = ?$$

Решение



$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{e}{g}}$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{e}{g + \frac{qE}{m}}}}{2\pi \sqrt{\frac{e}{g}}} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{qE}{m}}} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{30 \cdot 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^6}{0,002}}} = \sqrt{\frac{10}{40}} = \frac{1}{2}$$



$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{e}{g + \frac{F}{m}}} = 2\pi \sqrt{\frac{e}{g + \frac{qE}{m}}}$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{qE}{m}}} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{30 \cdot 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^6}{0,002}}} = \sqrt{\frac{10}{40}} = \frac{1}{2}$$

Ответ: уменьшилась в 2 раза

№7 (Резерв)

Дано

$$n = 1,48$$

$$\alpha = 15^\circ$$

Найти

$$\alpha = ?$$

Решение:

Закон Снеллиуса:

$$n \cdot \sin \alpha = \sin \beta$$

$$\beta = \alpha + \theta$$

$$n \cdot \sin \alpha = \sin (\alpha + \theta)$$

$$[\sin (\alpha + \theta) = \sin \alpha \cdot \cos \theta + \cos \alpha \cdot \sin \theta] \text{ - сумма}$$

$$n \cdot \sin \alpha = \sin \alpha \cdot \cos \theta + \cos \alpha \cdot \sin \theta$$

$$n \tan \alpha = \tan \alpha \cdot \cos \theta + \sin \theta$$

$$\tan \alpha (n - \cos \theta) = \sin \theta \Rightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \theta}{n - \cos \theta}$$

$$\text{Ответ: } \alpha = \arctg \left(\frac{\sin \theta}{n - \cos \theta} \right)$$

$$\alpha = \arctg \left(\frac{\sin 15^\circ}{1,48 - \cos 15^\circ} \right)$$

№8

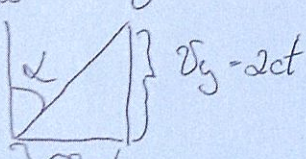
Дано

$$\vec{r} = B \cdot t \cdot \vec{i} + C \cdot t^2 \cdot \vec{j}$$

Найти

$$(\vec{v} \wedge \vec{a}) = ?$$

$$\vec{a} \quad \vec{v}$$

Решение
Зависимость координат от времени
 $x(t) = Bt$
 $y(t) = Ct^2$ Зависимость скорости от времени
 $v_x(t) = B$
 $v_y(t) = 2Ct$ Зависимость ускорения от времени
 $a_x = 0$
 $a_y = 2C$ Ускорение направлено по оси y
и $\vec{a}$

$$\alpha = (\vec{v} \wedge \vec{a}) \quad \tan \alpha = \frac{v_x}{v_y} = \frac{B}{2Ct}$$

$$\text{Ответ: } \alpha = \arctg \left(\frac{B}{2Ct} \right)$$

Спрямляе 2