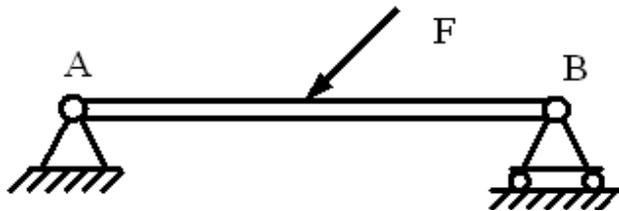
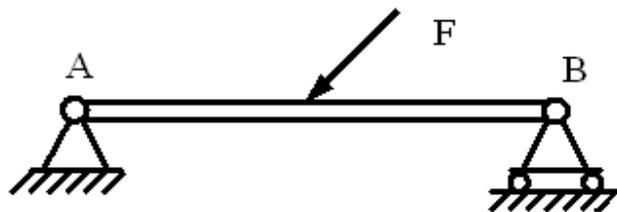


Связь в точке А называется:



- : шарнирно-подвижная
- : шарнирно-неподвижная
- : жесткая заделка
- : гладкая поверхность

Связь в точке В называется:



- : шарнирно-подвижная
- : шарнирно-неподвижная
- : жесткая заделка
- : гладкая поверхность

Связь в точке В называется:



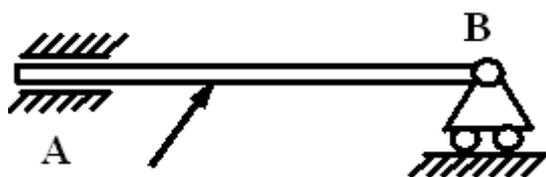
- : неподвижный шарнир
- : невесомый стержень
- : подвижный шарнир

Связь в точке А называется:



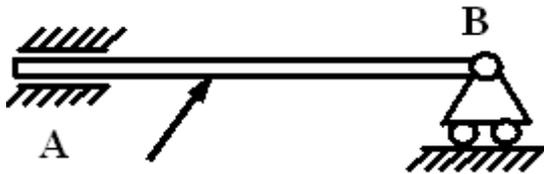
- : неподвижный шарнир
- : невесомый стержень
- : подвижный шарнир

Связь в точке А называется:



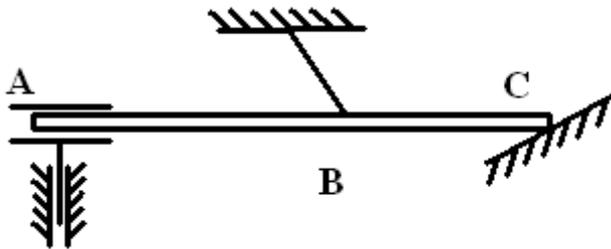
- : скользящая заделка с 2 степенями свободы
- : неподвижный шарнир
- : подвижный шарнир
- : скользящая заделка с 1 степенью свободы

Связь в точке В называется:



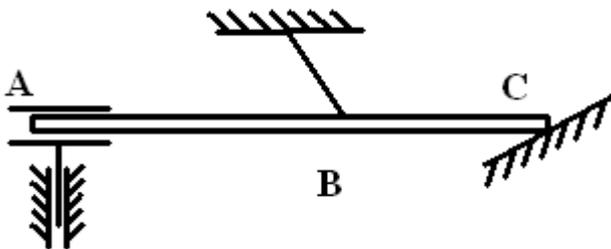
- : скользящая заделка с 2 степенями свободы
- : неподвижный шарнир
- : подвижный шарнир
- : скользящая заделка с 1 степенью свободы

Связь в точке А называется:



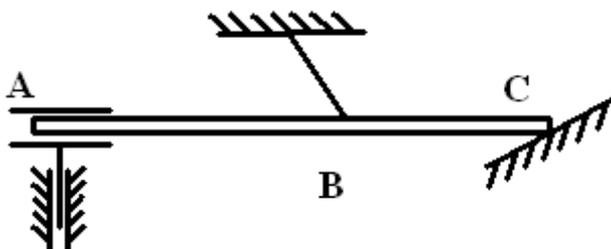
- : нить
- : гладкая поверхность
- : скользящая заделка с степенями свободы
- : неподвижный шарнир

Связь в точке В называется:



- : нить
- : гладкая поверхность
- : скользящая заделка с я степенями свободы
- : неподвижный шарнир

Связь в точке С называется:

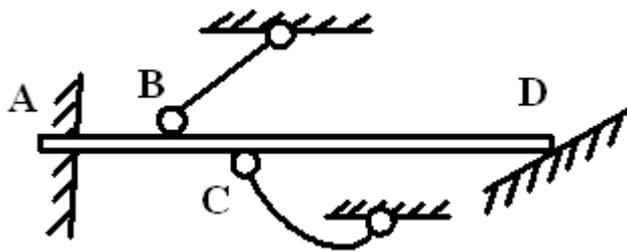


- : нить
- : гладкая поверхность
- : скользящая заделка с я степенями свободы
- : неподвижный шарнир

Реакция гладкой поверхности:

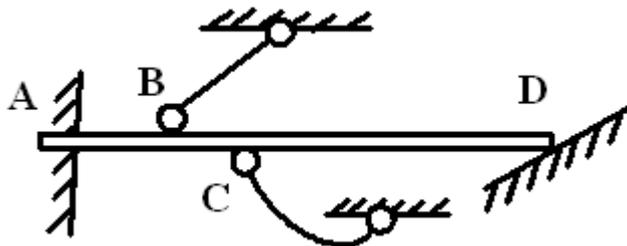
- : состоит из двух составляющих направлений по осям координат
- : состоит из силы перпендикулярной поверхности и момента
- : состоит из силы, направленной по общей нормали к телу и поверхности

Связь в точке А называется:



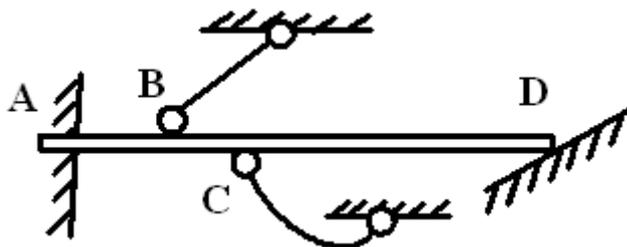
- : невесомый стержень
- : гладкая поверхность
- : жесткая заделка
- : неподвижный шарнир

Связь в точке В называется:



- : невесомый стержень
- : гладкая поверхность
- : жесткая заделка
- : неподвижный шарнир

Связь в точке D называется:



- : невесомый стержень
- : гладкая поверхность
- : жесткая заделка
- : неподвижный шарнир

Статика – это...

- : раздел механики, в котором изучается движение материальных тел в пространстве в зависимости от действующих сил.
- : раздел механики, в котором изучается движение материальных тел в пространстве с геометрической точки зрения, вне связи с силами, определяющими это движение
- : раздел механики, в котором изучаются методы преобразования систем в эквивалентные системы и устанавливаются условия равновесия сил, приложенных к твердому телу

Эквивалентные системы – это...

- : система сил, которая, будучи приложенной к твердому телу, находящемуся в покое, не выводит тело из этого состояния
- : системы сил, под действием каждой из которых твердое тело находится в одинаковом кинематическом состоянии
- : система, линии действия всех сил которой расположены в одной плоскости
- : система, линии действия всех сил которой расположены в пространстве

Аксиома равновесия двух сил:

- : под действием взаимно уравновешивающихся сил материальная точка (тело) находится в состоянии покоя или движется прямо или равномерно

-: действие системы сил на твердое тело не изменится, если к ней присоединить или из нее исключить систему взаимно уравновешивающихся сил

-: две силы, приложенные к твердому телу, взаимно уравновешиваются только в том случае, если их модули равны и если они направлены по одной прямой в противоположные стороны

-: равнодействующая двух пересекающихся сил приложена к точке их пересечения и изображается диагональю параллелограмма, построенного на этих силах

Равнодействующая сила – это...

-: сила, действующая на материальные точки (тела) данной системы со стороны материальных точек (тел), не принадлежащих этой системе.

-: мера механического взаимодействия тел, определяющая интенсивность и направление этого взаимодействия

-: сила взаимодействия между материальными точками (телами) рассматриваемой системы

-: сила, эквивалентная некоторой системе сил

Если существуют 2 взаимно перпендикулярных направления на плоскости, в одном из которых связь препятствует перемещению тела, а в другом – нет, то направление ее реакции:

-: невозможно определить

-: перпендикулярно первому направлению

-: противоположно первому направлению

-: параллельно первому направлению

Уравнения равновесия сходящейся плоской системы сил, имеют вид...

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0, \sum m_z = 0$$

$$-: \sum Z = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0$$

Условие равновесия сходящихся сил...

$$-: \vec{R} = \sum \vec{F}_i = 0$$

$$-: \vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

$$-: R_x^{(u)} = R_y^{(u)} = R_z^{(u)}$$

Уравнения равновесия сходящейся пространственной системы сил, имеют вид...

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0, \sum m_z = 0$$

$$-: \sum Z = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum Z = 0$$

Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил, имеют вид...

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0, \sum m_z = 0$$

$$-: \sum Z = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0$$

Уравнения равновесия произвольной плоской системы параллельных сил, имеют вид...

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0, \sum m_z = 0$$

$$-: \sum Z = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0$$

$$-: \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

Указать первую форму условия равновесия плоской системы сил...

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum Z = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$$

$$-: \sum X = 0, \sum M_A = 0, \sum M_B = 0$$

$$-: \sum M_A = 0, \sum M_B = 0, \sum M_C = 0$$

Статически неопределимыми называют задачи, в которых...

-: можно найти хотя бы одну неизвестную реакцию

-: число неизвестных реакций, превышает число уравнений равновесия

-: можно найти все неизвестные реакции связей

-: число неизвестных реакций, меньше числа уравнений равновесия

Пары сил, лежащие в одной плоскости, эквивалентны, если их моменты...

-: численно равны

-: численно равны и одинаковы по знаку

-: одинаковы по знаку

Основной характеристикой пары сил, мерой ее механического действия, является...

-: ее плоскость действия

-: ее равнодействующая

-: ее момент

Момент пары сил, эквивалентной данной системе пар сил в пространстве, равен...

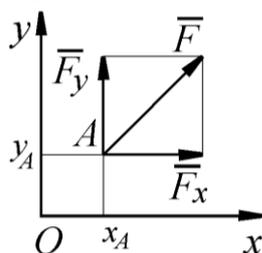
$$-: \vec{M} = \vec{M}_1 + \vec{M}_2 + \dots + \vec{M}_n$$

$$-: M = \sum M_i$$

$$-: \sum M_i = 0$$

Определить момент силы относительно начала координат, если сила задана проекциями $F_x = F_y = 210 \text{ H}$ и известны координаты точки приложения силы

$$x_A = y_A = 0,1 \text{ м.}$$

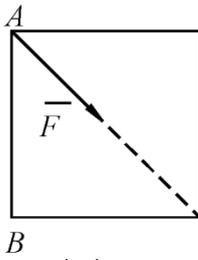


$$-: 0$$

$$-: 21$$

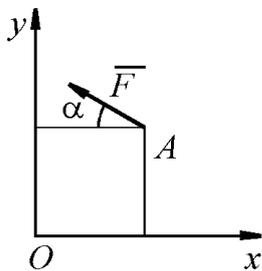
$$-: -21$$

К вершине А квадратной пластины, длины сторон которой равны 0,2 м, приложена сила $F = 150 \text{ H}$. Определить момент этой силы относительно точки В. (с точностью до 0,1)



$$\begin{aligned} \therefore m_B(\vec{F}) &= -F \cdot AB \cdot \cos(45^\circ) = -21,21 \text{ H} \cdot \text{м} \\ \therefore m_B(\vec{F}) &= F \cdot AB \cdot \cos(45^\circ) = 21,21 \text{ H} \cdot \text{м} \\ \therefore m_B(\vec{F}) &= -F \cdot AB = -30 \text{ H} \cdot \text{м} \end{aligned}$$

Сила $F = 420 \text{ H}$, приложенная в точке А, лежит в плоскости Oxy . Определить момент силы относительно точки О, если координаты $x_A = 0,2 \text{ м}$, $y_A = 0,3 \text{ м}$ и угол $\alpha = 30^\circ$.

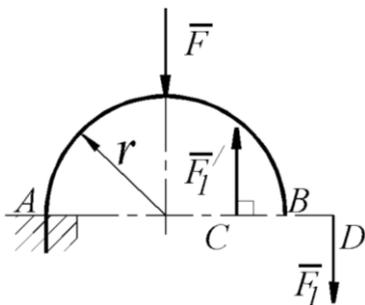


$$\begin{aligned} \therefore m_O(\vec{F}) &= F \cdot \cos \alpha \cdot y_A + F \cdot \sin \alpha \cdot x_A = 151 \text{ H} \cdot \text{м} \\ \therefore m_O(\vec{F}) &= -F \cdot \cos \alpha \cdot y_A - F \cdot \sin \alpha \cdot x_A = -151 \text{ H} \cdot \text{м} \\ \therefore m_O(\vec{F}) &= -F \cdot \sin \alpha \cdot y_A - F \cdot \cos \alpha \cdot x_A = -135,7 \text{ H} \cdot \text{м} \end{aligned}$$

Определить главный вектор плоской системы сил, если заданы его проекции на координатные оси $R_x = 300 \text{ H}$, $R_y = 400 \text{ H}$.

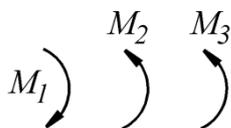
- : 500
- : 300
- : 400

На арке АВ действует пара сил (\vec{F}_1, \vec{F}_1') и сила \vec{F} . Определить сумму их моментов относительно точки А, если силы $F = 4 \text{ H}$, $F_1 = 2 \text{ H}$, радиус $r = 2 \text{ м}$, плечо $CD = 1,5 \text{ м}$.



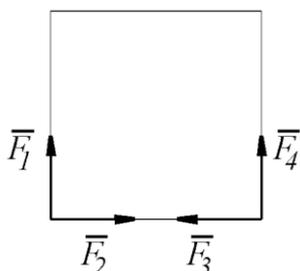
- : -11
- : -8
- : -3
- : 11

В одной плоскости расположены три пары сил. Определить момент пары сил M_3 , при котором эта система находится в равновесии, если моменты $M_1 = 510 \text{ H} \cdot \text{м}$, $M_2 = 120 \text{ H} \cdot \text{м}$.



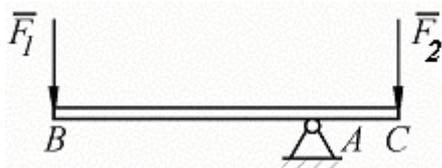
- : 390
- : 510
- : 120

К вершинам квадрата приложены четыре силы $F_1 = F_2 = F_3 = F_4 = 1 \text{ H}$. Определить модуль равнодействующей этой системы сил.



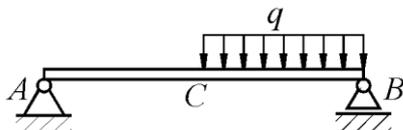
- : 2
- : 0
- : 4

На брус BC, закрепленный в шарнире А, действуют вертикальные силы $F_1 = 4 \text{ кН}$ и F_2 . Определить силу F_2 в кН, необходимую для того, чтобы брус в положении равновесия был горизонтальным, если расстояния $AC = 2 \text{ м}$, $AB = 6 \text{ м}$.



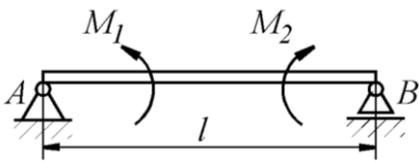
- : 12
- : 24
- : 32

На однородную балку АВ, вес которой $G = 20 \text{ кН}$, действует распределенная нагрузка интенсивностью $q = 0,5 \text{ кН/м}$. Определить в кН реакцию опоры А, если длины $AB = 6 \text{ м}$, $AC = BC$.



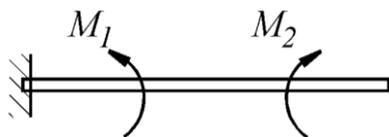
- : $R_A = (G \cdot BC + q \cdot BC^2 / 2) / AB = 10,4 \text{ H}$
- : $R_A = (G \cdot BC + q \cdot BC / 2) / AB = 10,13 \text{ H}$
- : $R_A = (G \cdot BC + q \cdot BC) / AB = 10,25 \text{ H}$

На балку, длина которой $l = 3 \text{ м}$, действует пара сил с моментами $M_1 = 2 \text{ кН} \cdot \text{м}$ и $M_2 = 8 \text{ кН} \cdot \text{м}$. Определить в кН модуль реакции опоры В.



- : 2
- : 3,33
- : 0
- : 8

Консольная балка нагружена парами сил с моментами $M_1 = 1790 \text{ Н} \cdot \text{м}$ и $M_2 = 2135 \text{ Н} \cdot \text{м}$. Определить момент в заделке.

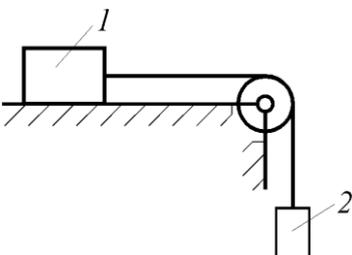


- : -345
- : 1790
- : 2135
- : 345

Предельную силу трения можно определить по формуле:

- : $F = mg$
- : $F_{mp} = f_{cm} N$
- : $F = R \sin \alpha$

Каким должен быть наименьший вес тела 2, для того чтобы тело 1 весом 200Н начало скользить по горизонтальной плоскости, если коэффициент трения скольжения $f = 0,2$

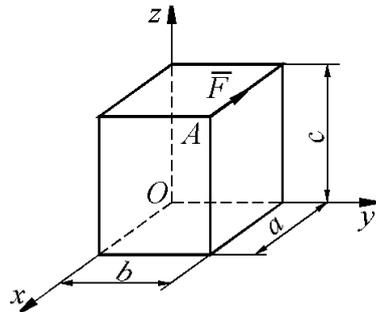


- : 40
- : 100
- : 200

Уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил, имеют вид:

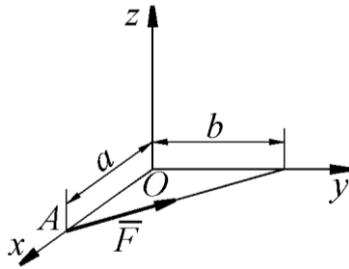
- : $\sum X = 0, \sum Y = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0, \sum m_z = 0$
- : $\sum Z = 0, \sum m_x = 0, \sum m_y = 0$
- : $\sum X = 0, \sum Y = 0, \sum M_A = 0$
- : $\sum X = 0, \sum Y = 0$

К точке А прямоугольного параллелепипеда приложена сила $F = 4 \text{ кН}$. Определить момент этой силы в $\text{кН}\cdot\text{м}$ относительно оси Oy , если размеры $a = 10 \text{ м}$, $b = 6 \text{ м}$, $c = 20 \text{ м}$.



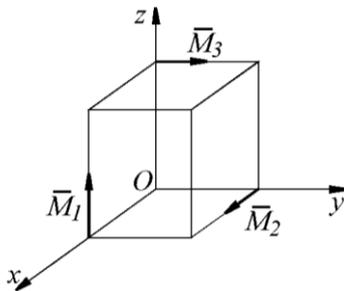
- : - 80
- : 24
- : 0

Определить момент силы \vec{F} ($F=1 \text{ кН}$) относительно оси Ox , если расстояния $a = 2 \text{ м}$ и $b = 3 \text{ м}$.



- : 0
- : 2
- : 3

На куб действуют три пары сил с моментами $M_1 = M_2 = M_3 = 2 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Определить модуль момента равнодействующей пары сил.



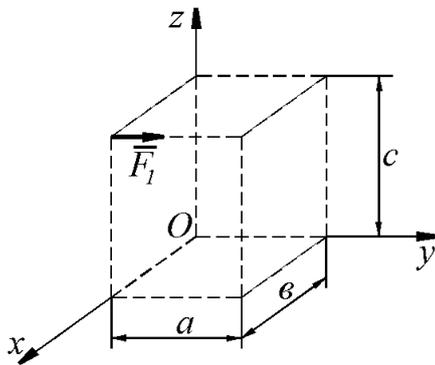
- : $M = \sqrt{M_1^2 + M_2^2 + M_3^2} = 3,46 \text{ Н}\cdot\text{м}$
- : $M = M_1 + M_2 + M_3 = 6 \text{ Н}\cdot\text{м}$
- : $M = \sqrt{M_1 + M_2 + M_3} = 2,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$

Определить модуль главного момента система сил относительно центра O, если известны его проекции на оси декартовой системы координат: $M_x = -20 \text{ Н}\cdot\text{м}$, $M_y = 12 \text{ Н}\cdot\text{м}$, $M_z = 0$. (с точностью до 0,1)

- : 23,3

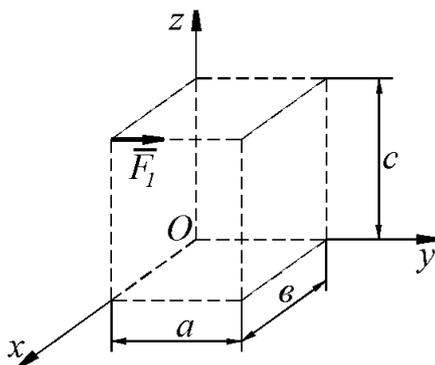
- ∴ 12
- ∴ 20
- ∴ 40

Определить момент силы \vec{F}_1 относительно оси Ox :



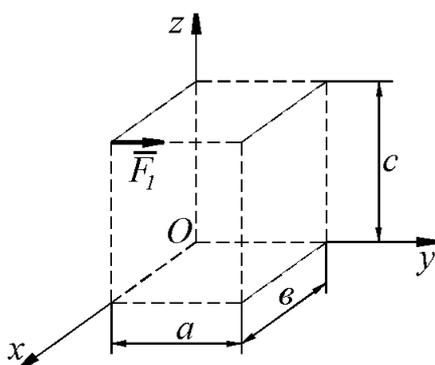
- ∴ $-F_1 \cdot c$
- ∴ $F_1 \cdot b$
- ∴ $F_1 \cdot a$
- ∴ 0

Определить момент силы \vec{F}_1 относительно оси Oy :



- ∴ $-F_1 \cdot c$
- ∴ $F_1 \cdot b$
- ∴ $F_1 \cdot a$
- ∴ 0

Определить момент силы \vec{F}_1 относительно оси Oz :



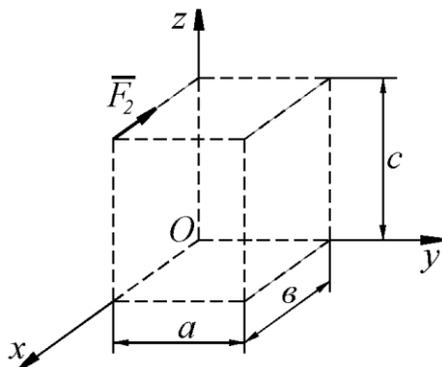
- ∴ $-F_1 \cdot c$

$$\therefore F_1 \cdot b$$

$$\therefore F_1 \cdot a$$

$$\therefore 0$$

Определить момент силы \vec{F}_2 относительно оси Ox:



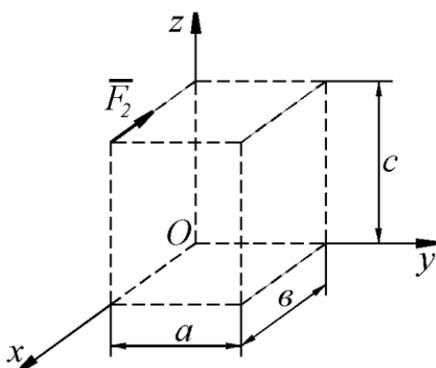
$$\therefore -F_2 \cdot c$$

$$\therefore F_2 \cdot b$$

$$\therefore F_2 \cdot a$$

$$\therefore 0$$

Определить момент силы \vec{F}_2 относительно оси Oy:



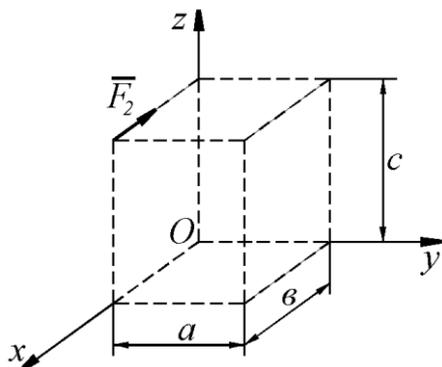
$$\therefore -F_2 \cdot c$$

$$\therefore F_2 \cdot b$$

$$\therefore F_2 \cdot a$$

$$\therefore 0$$

Определить момент силы \vec{F}_2 относительно оси Oz:



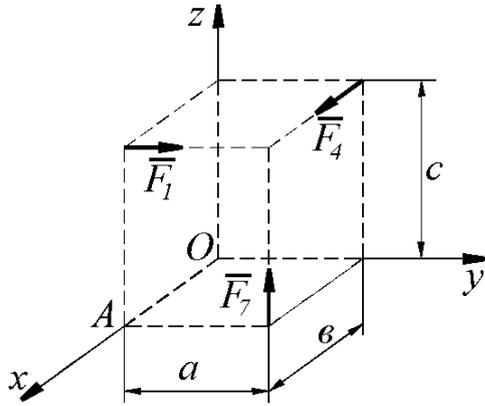
$$\therefore -F_2 \cdot c$$

$$\therefore F_2 \cdot b$$

$$\therefore F_2 \cdot a$$

$$\therefore 0$$

Определить момент какой силы \vec{F}_1 , \vec{F}_4 , \vec{F}_7 относительно оси Oх равен нулю:

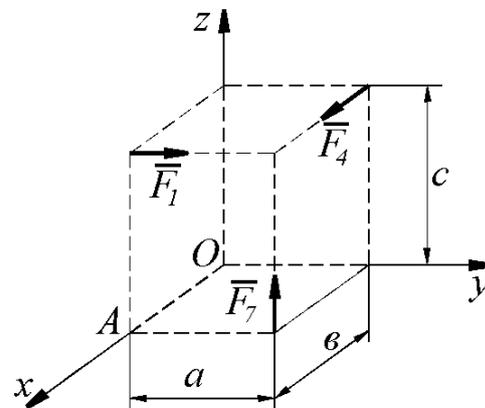


$$\therefore F_1$$

$$\therefore F_4$$

$$\therefore F_7$$

Определить момент какой силы \vec{F}_1 , \vec{F}_4 , \vec{F}_7 относительно оси Oy равен нулю:

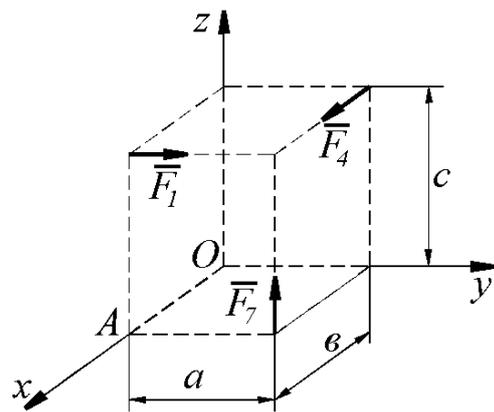


$$\therefore F_1$$

$$\therefore F_4$$

$$\therefore F_7$$

Определить момент какой силы \vec{F}_1 , \vec{F}_4 , \vec{F}_7 относительно оси Oz равен нулю:

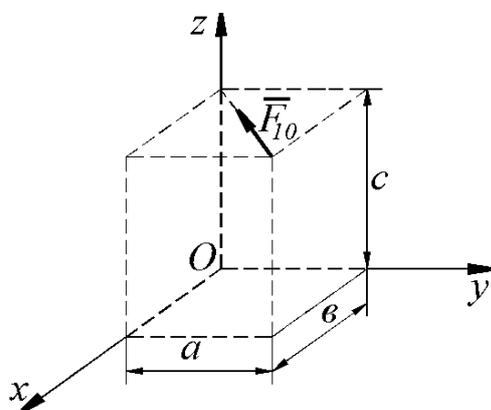


$\therefore F_1$

$\therefore F_4$

$\therefore F_7$

Определить момент силы \vec{F}_{10} относительно оси Oх:



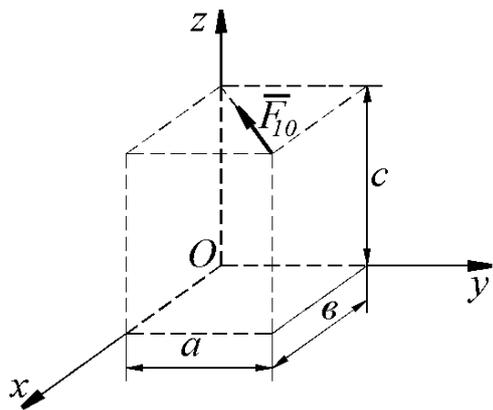
$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

$\therefore F_{10} \cdot \frac{b \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

$\therefore 0$

Определить момент силы \vec{F}_{10} относительно оси Oу:



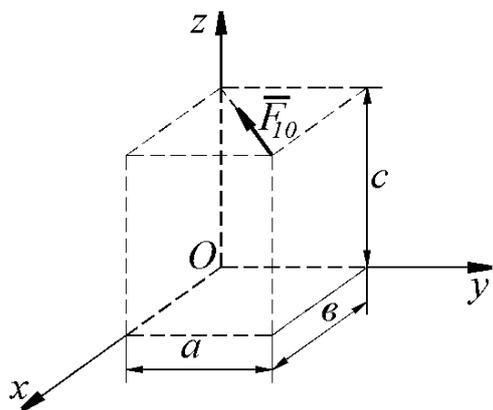
$$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore F_{10} \cdot \frac{b \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore 0$$

Определить момент силы \vec{F}_{10} относительно оси Oz:



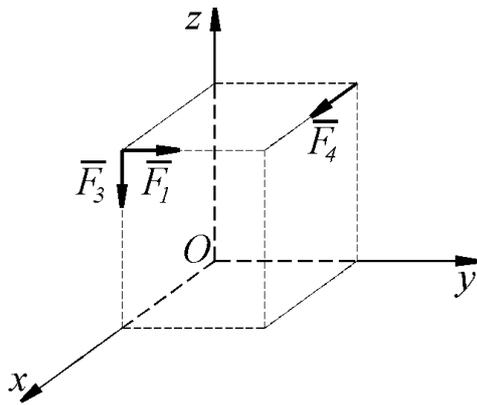
$$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore F_{10} \cdot \frac{b \cdot c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore F_{10} \cdot \frac{a \cdot b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\therefore 0$$

Главный вектор системы сил $\vec{F}_1, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ по модулю равен ...

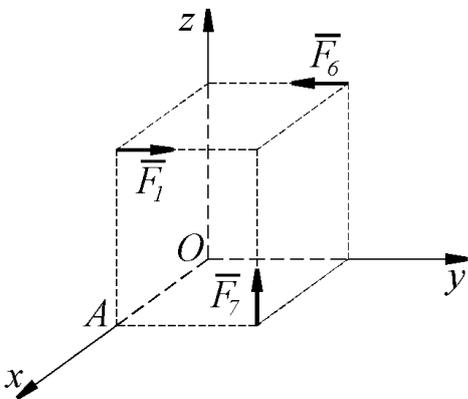


$$\therefore \sqrt{F_1^2 + F_3^2 + F_4^2}$$

$$\therefore \sqrt{F_1 + F_3 + F_4}$$

$$\therefore 0$$

Главный вектор системы сил $\vec{F}_1, \vec{F}_6, \vec{F}_7$ по модулю равен ...



$$\therefore \sqrt{(F_1 - F_6)^2 + F_7^2}$$

$$\therefore \sqrt{(F_1 + F_6)^2 + F_7^2}$$

$$\therefore \sqrt{F_1^2 + F_6^2 + F_7^2}$$

$$\therefore 0$$

Точка тела, через которую проходит линия действия равнодействующей сил тяжести, действующих на частицы данного тела, при любом положении тела в пространстве, называется...

-: центр тяжести

-: центр масс

-: центр инерции

-: центр удара

Определить в см координату x_C центра тяжести прямолинейного однородного стержня АВ, если заданы координаты точек А и В: $x_A = 10\text{см}$, $x_B = 40\text{см}$.

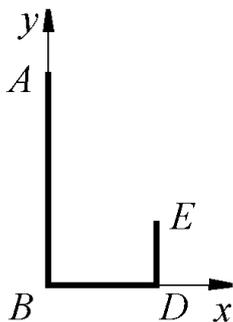
-: 25

-: 50

-: 10

-: 40

Определить в см координату y_C центра тяжести кронштейна, состоящего из однородных стержней $AB = 0,2\text{ м}$, $BD = 0,1\text{ м}$ и $DE = 0,06\text{ м}$, имеющих одинаковый линейный вес.

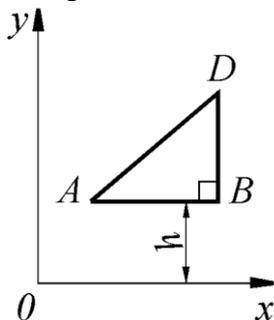


- : 6,06
- : 0,0606
- : 4,33
- : 7,27

Определить в см координату x_C центра тяжести однородной пластины, которая имеет вид прямоугольного треугольника ABD, если известны координаты вершин $x_A = x_B = 3\text{ см}$, $x_D = 9\text{ см}$.

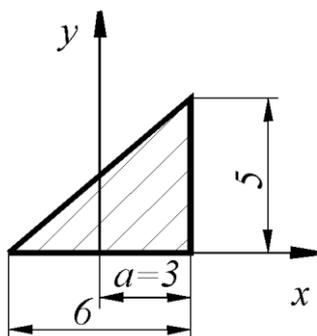
- : 5
- : 7
- : 9
- : 3

При каком расстоянии h от однородной пластины ABD до оси Oх координата y_C центра тяжести пластины равна $0,3\text{ м}$, если $BD = 0,3\text{ м}$.



- : 0,2
- : 0,1
- : 0
- : 0,3

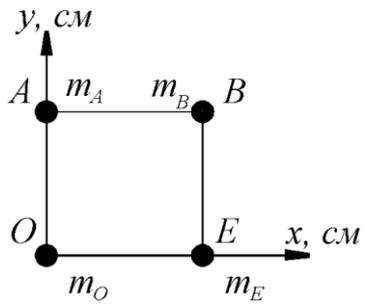
Определить координату x_C центра тяжести однородной пластины...



- : -1
- : 1

-: 0

Определить в см координату y_C центра тяжести квадрата из невесомых стержней с грузами массой $m_A = 2\text{кг}$, $m_B = 3\text{кг}$, $m_O = 1\text{кг}$, $m_E = 4\text{кг}$, если $AO = OE = 30\text{см}$.



-: 10

-: 40

-: 28

-: 15