

Тестовые задания, курс лекций и учебные материалы представлены на

<http://moodle.dstu.edu.ru/>

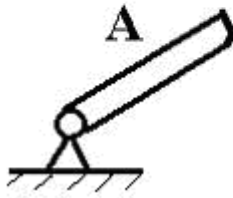
Пароль и логин необходимо узнать у старосты группы

### Тестовые задания.

#### I. Статика.

1.

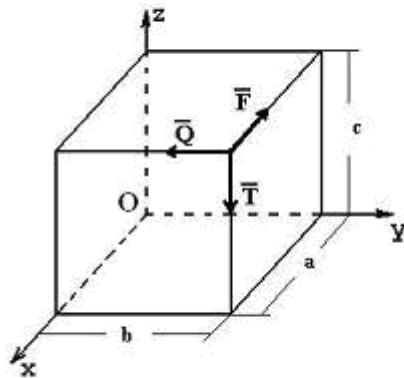
На рисунке представлено  
условное изображение опоры  
тела А, название которой...



- ☐ жесткая заделка
- ☐ шарнирно-подвижная опора
- ☐ скользящая заделка
- ☐ цилиндрический шарнир
- ☐ идеально гладкая поверхность

2.

По ребрам прямоугольного параллелепипеда  
направлены силы  $\vec{F}$ ,  $\vec{Q}$  и  $\vec{T}$ .

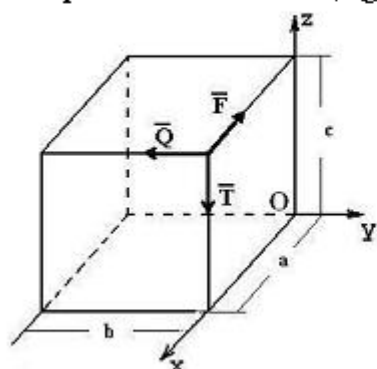


- ☐ 0
- ☐  $-F\sqrt{a^2 + c^2}$
- ☐  $-F a$
- ☐  $-F c$

Момент силы  $\vec{F}$  относительно оси  $OY$  равен...

3.

По ребрам прямоугольного параллелепипеда направлены силы  $\vec{F}$ ,  $\vec{Q}$  и  $\vec{T}$ .

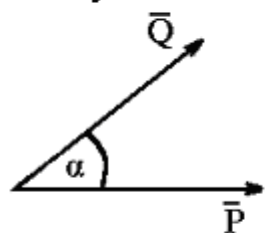


Момент силы  $\vec{T}$  относительно оси  $OY$  равен...

- ☐ T a
- ☐ T c
- ☐ 0
- ☐  $T\sqrt{a^2 + c^2}$

4.

Силы  $P=1\text{Н}$ ,  $Q=1\text{Н}$  приложены в одной точке, угол между ними  $\alpha=90^\circ$ .

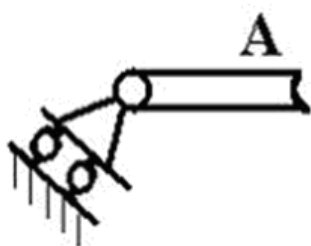


Равнодействующая этих сил равна (с точностью до 0,1)...

- ☐ 2,0 Н
- ☐ 1,7 Н
- ☐ 1,9 Н
- ☐ 1,4 Н
- ☐ 1,0 Н

5.

На рисунке представлено условное изображение опоры тела А, название которой...

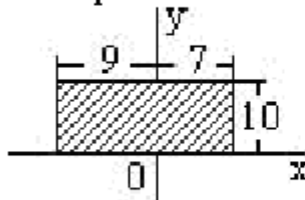


**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) невесомый жесткий стержень
- 2) шарнирно-подвижная опора
- 3) идеально гладкая поверхность
- 4) скользящая заделка
- 5) цилиндрический шарнир

6.

Для плоской однородной пластинки, изображенной на рисунке, координаты центра тяжести

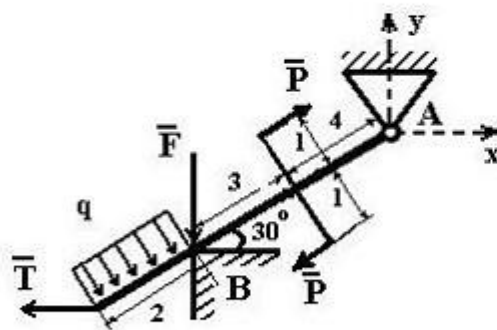


при заданной системе координат – это ...

- ☐  $x_c = 7, y_c = 10$
- ☐  $x_c = 1, y_c = -5$
- ☐  $x_c = 9, y_c = -10$
- ☐  $x_c = -9, y_c = 0$
- ☐  $x_c = -1, y_c = 5$

7.

Невесомая балка длиной 9м концом А закреплена шарнирно, а промежуточной точкой В опирается на угол. На балку действуют две сосредоточенные силы  $F=1\text{Н}$ ,  $T=2\text{Н}$ , распределенная нагрузка интенсивности  $q=5\text{ Н/м}$  и пара сил  $(\bar{P}, \bar{P})$ ,  $P=3\text{Н}$ .

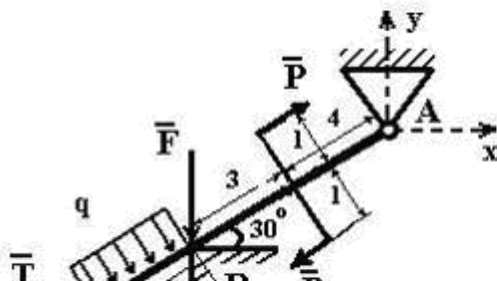


Тогда величина  $m_B(\bar{Q}) = \dots$  (где  $\bar{Q}$  - равнодействующая распределенной нагрузки)

- ☐ 10
- ☐ -10
- ☐  $10\sqrt{3}$
- ☐  $-10\sqrt{3}$
- ☐ 20

8.

Невесомая балка длиной 9м концом А закреплена шарнирно, а промежуточной точкой В опирается на угол. На балку действуют две сосредоточенные силы  $F=1\text{Н}$ ,  $T=2\text{Н}$ , распределенная нагрузка интенсивности  $q=5\text{ Н/м}$  и пара сил  $(\bar{P}, \bar{P})$ ,  $P=3\text{Н}$ .

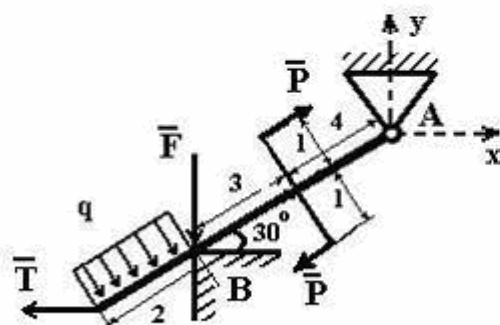


- ☐ 80
- ☐ 40
- ☐  $-40\sqrt{3}$
- ☐  $40\sqrt{3}$

9.

Невесомая балка длиной 9м концом А закреплена шарнирно, а промежуточной точкой В опирается на угол. На балку действуют две сосредоточенные силы  $F=1\text{Н}$ ,  $T=2\text{Н}$ , распределенная нагрузка интенсивности  $q=5\text{ Н/м}$  и пара сил  $(\bar{P}, \bar{P})$ ,  $P=3\text{Н}$ .

Тогда величина  $m_B(\bar{T}) = \dots$



☐ - 2

☐ 3,5

☐  $-3.5\sqrt{3}$

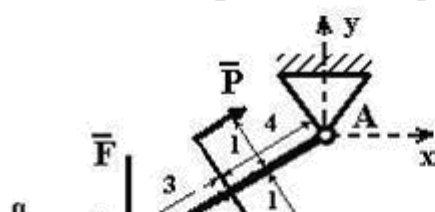
☐ 2

☐  $-40\sqrt{3}$

10

Невесомая балка длиной 9м концом А закреплена шарнирно, а промежуточной точкой В опирается на угол. На балку действуют две сосредоточенные силы  $F=1\text{Н}$ ,  $T=2\text{Н}$ , распределенная нагрузка интенсивности  $q=5\text{ Н/м}$  и пара сил  $(\bar{P}, \bar{P})$ ,  $P=3\text{Н}$ .

Тогда величина  $m_B(\bar{T}) = \dots$



☐ 2

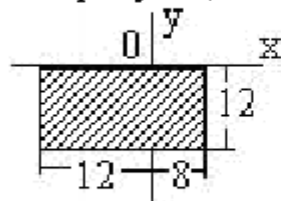
☐ 3,5

☐  $3.5\sqrt{3}$

☐ 0

11.

Для плоской однородной пластинки, изображенной на рисунке, координаты центра тяжести



☐  $x_c = 10, y_c = -12$

☐  $x_c = -2, y_c = -6$

☐  $x_c = -12, y_c = 12$

☐  $x_c = 8, y_c = 6$

при заданной системе координат – это ...

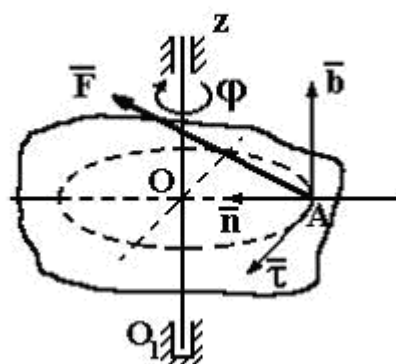
☐  $x_c = 6, y_c = 6$

12.

На тело, закреплённое на оси OZ, действует

сила  $\vec{F} = 40\vec{e} + 10\vec{n} - 5\vec{b}$ , которая приложена в точке A.

Расстояние OA=0,2 м.



☐ 8

☐ 9

☐ -1

☐ 2

Тогда  $m_z(\vec{F}) = \dots$

13.

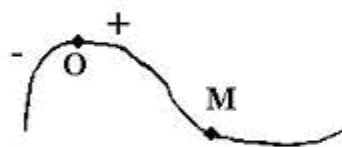
На рисунке изображена плоская однородная прямоугольная пластинка с вырезанным круговым сектором.

☐ A

## II. Кинематика.

1.

Движение точки по известной траектории задано уравнением  $\sigma = -10 + 7t - t^3$  (м). В момент времени  $t=1$ с нормальное ускорение точки равно  $a_n = 8$  (м/с<sup>2</sup>).



$$OM = \sigma$$

В этот момент полное ускорение точки равно  $a = \dots$  (м/с<sup>2</sup>, с точностью до 0,1).

☐ 8,9

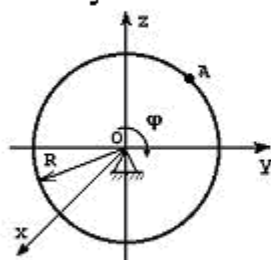
☐ 13,6

☐ 14

☐ 10

2.

Тело радиуса  $R=10$  см вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 4 + 2t^2$  ( $\varphi$  в рад,  $t$  в сек).



Скорость точки А при  $t=2$ с будет равна ...

☐ 40 см/с

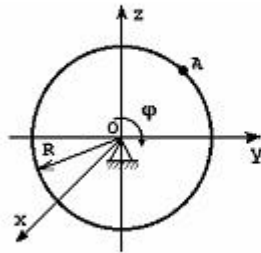
☐ 80 см/с

☐ 160 см/с

☐ 20 см/с

3.

Тело радиуса  $R=10$  см вращается вокруг оси  $Ox$  по закону  $\varphi = 6 + 2t$  ( $\varphi$  в рад,  $t$  в сек).



Ускорение точки  $A$  при  $t=1$  с равно ...

☐ 40  $\text{см/с}^2$

☐ 640  $\text{см/с}^2$

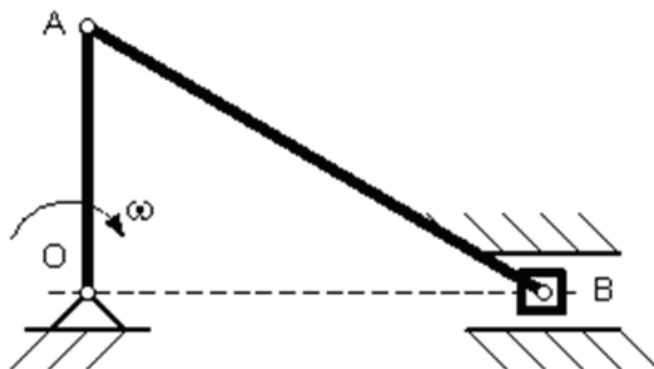
☐ 0  $\text{см/с}^2$

☐ 360  $\text{см/с}^2$

4.

В кривошипно-ползунном механизме кривошип

вращается с угловой скоростью  $\omega_0 = 2 \text{ с}^{-1}$



1)  $\omega_{AB} = 0 \text{ с}^{-1}$

2)  $\omega_{AB} = 2 \text{ с}^{-1}$

3)  $\omega_{AB} = 1 \text{ с}^{-1}$

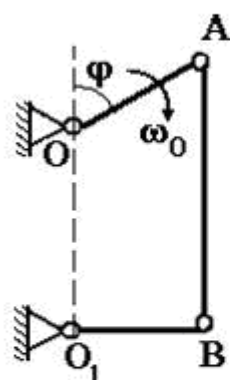
4)  $\omega_{AB} = 0,5 \text{ с}^{-1}$

При заданных размерах  $OA = 10$  см,  $AB = 20$  см и вертикальном положении кривошипа угловая скорость шатуна AB равна ...

5.

Балансир ОА передает движение звеньям

AB и BO<sub>1</sub> , имея угловую скорость  $\omega_0 = 4 \text{ с}^{-1}$ .

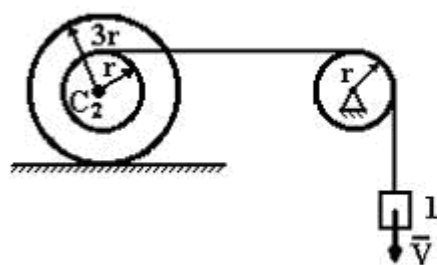


- ☐  $V_B = 20\sqrt{3} \text{ см/с}$
- ☐  $V_B = 20 \text{ см/с}$
- ☐  $V_B = 40 \text{ см/с}$
- ☐  $V_B = 40\sqrt{3} \text{ см/с}$

В положении, указанном на чертеже, при  $OA = 10 \text{ см}$ ,  $AB = 40 \text{ см}$  и  $\varphi = 60^\circ$  скорость точки В равна ...

6

Груз 1 имеет скорость  $V$ .



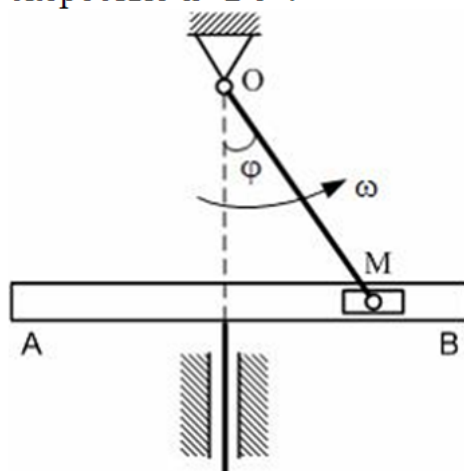
Скорость точки  $C_2$  будет равна ...

- ☐  $V/4$
- ☐  $V/3$
- ☐  $3V/4$
- ☐  $4V/3$
- ☐  $3V$

7.



В кривошипно-кулиском механизме кривошип  $OM=10$  см вращается с угловой скоростью  $\omega=2$  с<sup>-1</sup>.

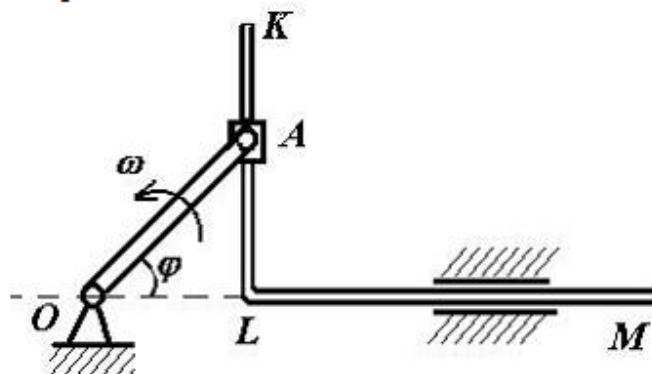


В тот момент, когда угол  $\varphi=45^\circ$ , скорость кулисы AB будет равна....

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:** 1)  $V_{AB}=20$  см/с ; 2)  $V_{AB}=20\sqrt{2}$  см/с  
3)  $V_{AB}=10\sqrt{2}$  см/с ; 4)  $V_{AB}=10$  см/с

8.

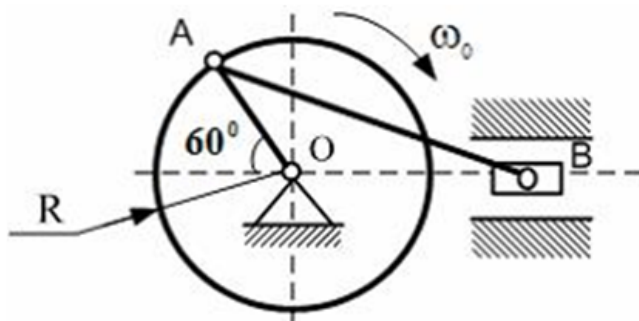
В кривошипно-кулиском механизме кривошип  $OA=10$  см вращается с угловой скоростью  $\omega=6$  с<sup>-1</sup>.



В тот момент, когда угол  $\varphi=45^\circ$ , относительная скорость ползуна A будет равна ...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:** 1)  $V_r=60\sqrt{2}$  см/с 2)  $V_r=30$  см/с  
3)  $V_r=60$  см/с 4)  $V_r=30\sqrt{2}$  см/с

9. В механизме маховик радиуса  $R=50$  см вращается с угловой скоростью  $\omega_0 = 6 \text{ с}^{-1}$ .



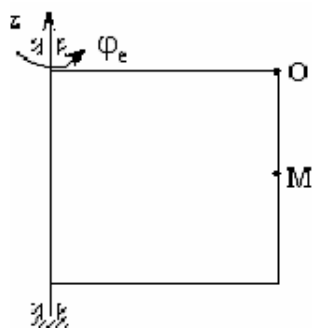
В положении, указанном на чертеже, при  $OB = 0,5$  м скорость ползуна В равна ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $V_B = 150 \text{ см/с}$         | 2) $V_B = 100 \text{ см/с}$         |
| 3) $V_B = 100\sqrt{3} \text{ см/с}$ | 4) $V_B = 150\sqrt{3} \text{ см/с}$ |

10.

Прямоугольная пластинка вращается вокруг вертикальной оси по закону  $\varphi_e = \frac{\pi}{3}t$  рад. По одной из сторон пластинки движется точка по закону  $OM = 2t$  м.

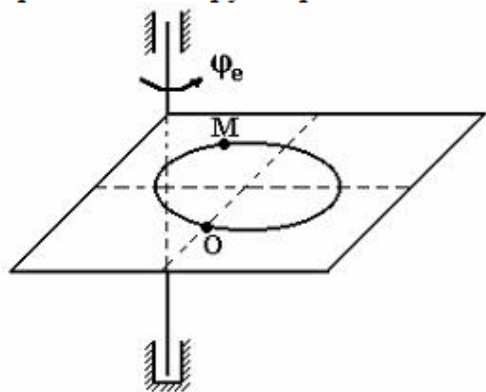


Ускорение Кориолиса для точки М, равно...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1) $\frac{2\pi \cdot \sqrt{3}}{3} \text{ м/с}^2$ | 2) $0 \text{ м/с}^2$               |
| 3) $\frac{2\pi}{3} \text{ м/с}^2$                | 4) $\frac{2\pi}{3}t \text{ м/с}^2$ |

11.

Точка М движется по окружности, лежащей в горизонтальной плоскости, которая вращается вокруг вертикальной оси (см. рисунок).



Наиболее точная развернутая формула абсолютного ускорения точки М...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

1)  $\overline{W}_a = \overline{W}_e + \overline{W}_r$

2)  $\overline{W}_a = \overline{W}_e + \overline{W}_r^n + \overline{W}_r^T$

3)  $\overline{W}_a = \overline{W}_e^n + \overline{W}_e^T + \overline{W}_r + \overline{W}_k$

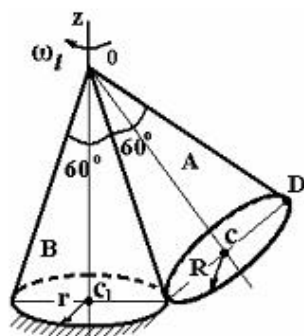
4)  $\overline{W}_a = \overline{W}_e^n + \overline{W}_e^T + \overline{W}_r^n + \overline{W}_r^T + \overline{W}_k$

5)  $\overline{W}_a = \overline{W}_e^n + \overline{W}_e^T + \overline{W}_r$

12.

Подвижный конус А катится без проскальзывания по неподвижному конусу В так, что угловая скорость вращения оси ОС вокруг оси ОС<sub>1</sub> неподвижного конуса

постоянна и равна  $\omega_1 \text{ с}^{-1}$ . (Для справки:  $\sin 15^\circ = \cos 75^\circ = 0,26$ ;  
 $\sin 75^\circ = \cos 15^\circ = 0,96$ )

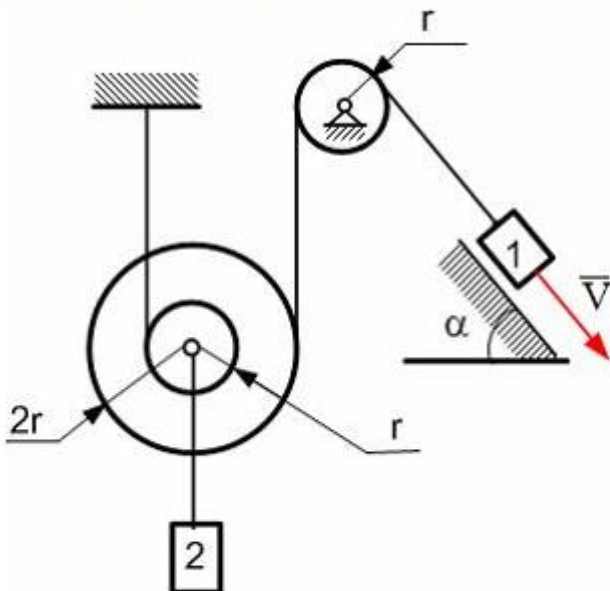


Мгновенная угловая скорость подвижного конуса равна...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:** 1)  $\Omega = \omega_1 \text{ с}^{-1}$       2)  $\Omega = \sqrt{3} \omega_1 \text{ с}^{-1}$   
 3)  $\Omega = \frac{1}{2} \omega_1 \text{ с}^{-1}$       4)  $\Omega = \frac{\sqrt{3}}{2} \omega_1 \text{ с}^{-1}$       5)  $\Omega = \frac{2\sqrt{3}}{3} \omega_1 \text{ с}^{-1}$

13.

Груз 1 имеет скорость  $V$ .



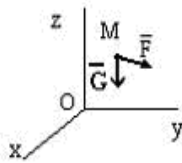
Скорость груза 2 будет равна ...

- ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:** 1)  $2V$     2)  $3V$     3)  $V/3$     4)  $V$   
 5)  $V/2$

**III.** Динамика точки.

1.

На свободную материальную точку  $M$  массы  $m=1\text{ кг}$  действует, кроме силы тяжести  $\vec{G}$ , сила  $\vec{F} = 9,8\vec{i}$  (Н).



Если в начальный момент точка находилась в покое, то в этом случае она будет...

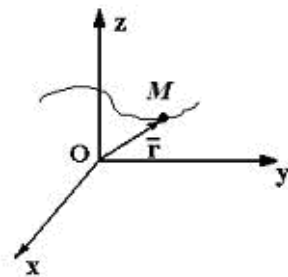
- ☐ находиться в покое
- ☐ двигаться ускоренно в пространстве
- ☐ двигаться ускоренно параллельно оси  $OX$
- ☐ двигаться равноускоренно параллельно плоскости  $XOZ$
- ☐ двигаться равномерно параллельно плоскости  $XOY$

2.

Материальная точка массы  $M$

движется по закону

$$\vec{r} = \cos t \vec{i} + \sqrt[3]{18} \vec{j} + (\sqrt{5} + 3)^2 \vec{k}.$$

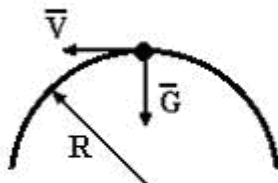


Сила инерции будет направлена...

- ☐ перпендикулярно оси  $OX$
- ☐ перпендикулярно плоскости  $XOY$
- ☐ параллельно оси  $OX$
- ☐ параллельно плоскости  $XOZ$
- ☐ в плоскости  $YOZ$

3.

Груз весом  $G=4\text{ кН}$  движется по кольцу радиуса  $R=90\text{ см}$ , находящемуся в вертикальной плоскости.

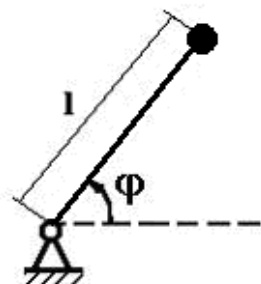


Если давление на кольцо в верхней точке траектории будет равным 0 ( $g=10\text{ м/с}^2$ ), то скорость груза в этой точке будет равна  $V = \dots(\text{м/с})$

- ☐ 3
- ☐ 1
- ☐ 30
- ☐ 9
- ☐ 3,3

4.

Груз весом  $G=50\text{ Н}$  закреплён на конце невесомого стержня длиной  $l=0,5\text{ м}$ . Стержень вращается в вертикальной плоскости по закону  $\varphi = 4 + 2t^2$  ( $\varphi$  в рад,  $t$  в сек).



☐ 400 Нм

☐ 200 Нм

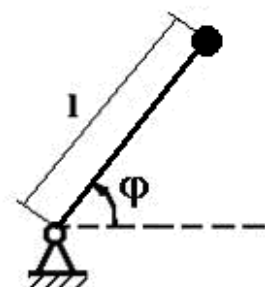
☐ 16 Нм

Рассматривая груз как материальную точку, его кинетическая энергия в момент времени  $t=2\text{ с}$  ( $g=10\text{ м/с}^2$ ) будет равна...

☐ 40Нм

5.

Груз весом  $G=50\text{ Н}$  закреплён на конце невесомого стержня длиной  $l=0,5\text{ м}$ . Стержень вращается в вертикальной плоскости по закону  $\varphi = 4 + 2t^2$  ( $\varphi$  в рад,  $t$  в сек).



☐ 40 Н·с

☐ 80 Н·с

☐ 20 Н·с

Рассматривая груз как материальную точку, его количество движения в момент времени  $t=2\text{ с}$  ( $g=10\text{ м/с}^2$ ) будет равно..

☐ 16 Н·с

6.

Если ( $m$ ) – масса тела, ( $\overline{\omega}_e$ ) – угловая скорость переносного вращения,

( $\overline{V}_r$ ) – скорость относительного движения точки,

то  $-m \cdot 2(\overline{\omega}_e \times \overline{V}_r)$  – это ...

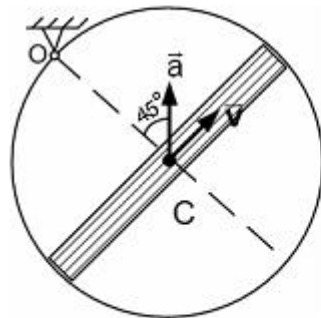
Варианты ответов:

- 1) сила инерции точки в относительном движении
- 2) переносная сила инерции точки
- 3) кориолисова сила инерции точки

#### IV. Динамика системы и твёрдого тела.

1.

Диск радиуса  $R$  и массой  $m$ , которая равномерно распределена по тонкому стержню, проходящему через центр, вращается относительно оси, проходящей через точку  $O$ , лежащую на ободу перпендикулярно плоскости диска, имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .



Количество движения диска равно

☐  $\frac{mV}{3}$

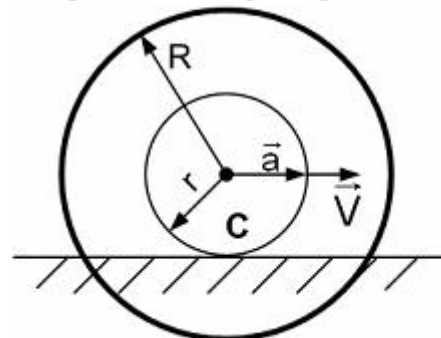
☐  $\frac{mV}{2}$

☐  $mV$

☐  $0$

2.

Ступенчатое колесо радиуса  $R$ , масса которого  $m$  равномерно распределена по окружности радиуса  $R$ , катится по прямолинейному горизонтальному рельсу, касаясь рельса ободом радиуса  $r$  ( $R=2r$ ), имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .



Кинетическая энергия тела равна ...

☐  $\frac{3mV^2}{4}$

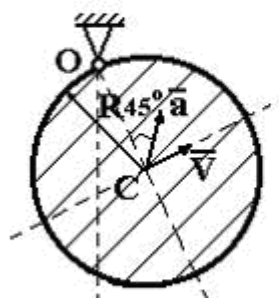
☐  $\frac{3mV^2}{2}$

☐  $\frac{5mV^2}{4}$

☐  $\frac{5mV^2}{2}$

3.

Однородный диск радиуса  $R$  и массой  $m$  вращается вокруг неподвижной оси, проходящей через т.  $O$  и перпендикулярной плоскости диска, имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .

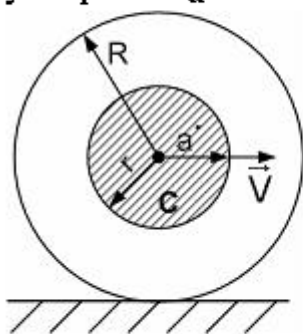


- ☐ 0
- ☐  $ma\sqrt{2}$
- ☐  $\frac{ma\sqrt{2}}{2}$
- ☐  $ma$

Тогда главный вектор силы инерции диска по модулю равен ...

4.

Диск радиуса  $R$  и массой  $m$ , которая равномерно распределена по диску радиуса  $r$ , катится по горизонтальной плоскости, имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .

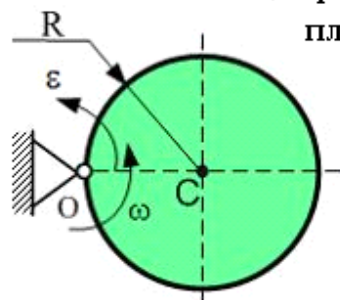


- ☐  $mV$
- ☐  $\frac{mV}{2}$
- ☐  $\frac{mV}{3}$
- ☐ 0

Количество движения диска равно

5.

Однородный диск радиуса  $R$  и массой  $m$  вращается вокруг неподвижной оси, проходящей через т.  $O$  и перпендикулярной плоскости диска, с угловой скоростью  $\omega$



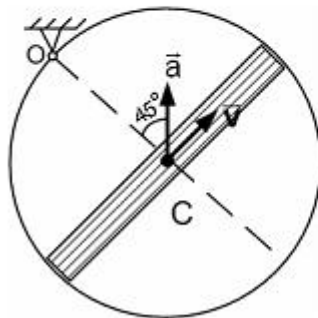
- ☐  $\frac{mR^2\omega^2}{4}$
- ☐  $\frac{3mR^2\omega^2}{4}$
- ☐  $mR^2\omega^2$
- ☐  $\frac{mR^2\omega^2}{2}$

Тогда кинетическая энергия диска равна ...



6.

Диск радиуса  $R$  и массой  $m$ , которая равномерно распределена по тонкому стержню, проходящему через центр, вращается относительно оси, проходящей через точку  $O$ , лежащую на ободу перпендикулярно плоскости диска, имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$



Кинетическая энергия диска равна ...

☐  $\frac{2mV^2}{3}$

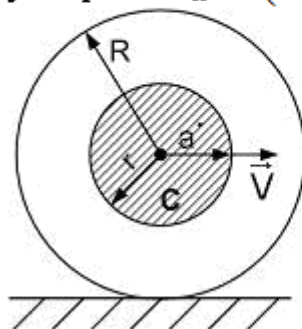
☐  $\frac{4mV^2}{3}$

☐  $\frac{3mV^2}{4}$

☐  $\frac{3mV^2}{2}$

7.

Диск радиуса  $R$  и массой  $m$ , которая равномерно распределена по диску радиуса  $r$ , катится по горизонтальной плоскости, имея в т.  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ . ( $R=2r$ )



Кинетическая энергия диска равна ...

☐  $\frac{9mV^2}{8}$

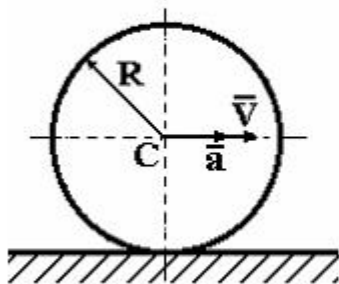
☐  $\frac{7mV^2}{8}$

☐  $\frac{7mV^2}{16}$

☐  $\frac{9mV^2}{16}$

8.

Колесо радиуса  $R$ , масса которого  $m$  равномерно распределена по окружности, катится по горизонтальной плоскости, имея в точке  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .

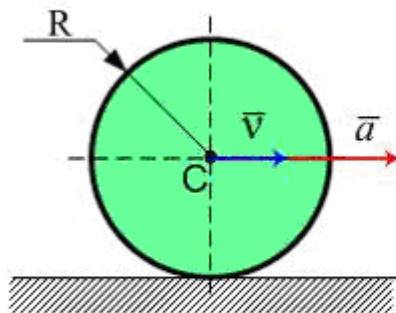


- ☐  $2ma$
- ☐  $0$
- ☐  $\frac{ma}{2}$
- ☐  $ma$

Тогда главный вектор силы инерции по модулю равен ...

9.

Однородный диск радиуса  $R$  и массы  $m$  катится по горизонтальной плоскости, имея в точке  $C$  скорость  $\vec{V}$  и ускорение  $\vec{a}$ .

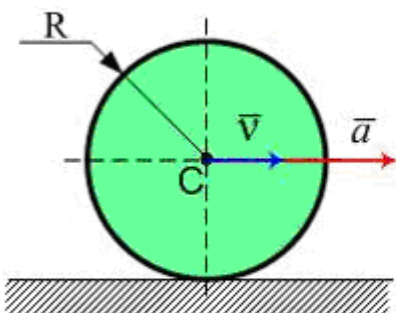


- ☐  $\frac{mRV}{4}$
- ☐  $\frac{3mRV}{4}$
- ☐  $\frac{mRV}{2}$
- ☐  $mRV$

Кинетический момент диска относительно оси, перпендикулярной плоскости диска и проходящей через его центр равен ...

10.

Однородный диск радиуса  $R$  и массы  $m$  катится по горизонтальной плоскости, имея в точке  $C$  ускорение  $\vec{a}$ .

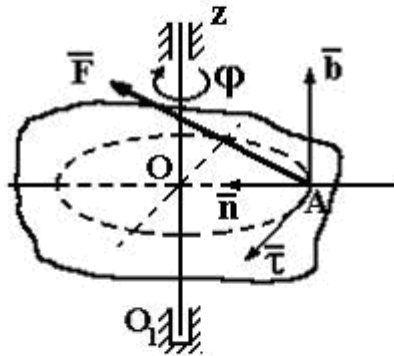


- ☐  $mRa$
- ☐  $\frac{3mRa}{4}$
- ☐  $\frac{mRa}{2}$
- ☐  $\frac{mRa}{4}$

Главный момент сил инерции диска относительно оси, перпендикулярной плоскости диска и проходящей через его центр равен ...

1.

Тело вращается вокруг оси  $Z$  под действием силы  $\vec{F} = 40\vec{a} + 10\vec{b} - 5\vec{c}$ , которая приложена в точке  $A$ . Расстояние  $OA=0,2$  м.



☐ 8

☐ 9

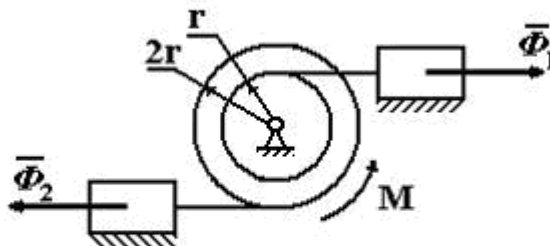
☐ -1

☐ 2

Обобщенная сила, соответствующая углу  $\varphi$  поворота тела, равна...

2.

Для механизма, представленного на рисунке, когда силы инерции тел  $\Phi_1=30$  Н,  $\Phi_2=10$  Н, радиус  $r=0,1$  м.



☐ 1 Нм

☐ 7 Нм

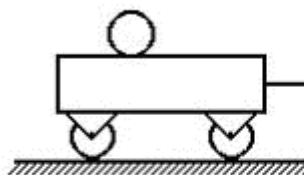
☐ 2 Нм

☐ 5 Нм

При использовании общего уравнения динамики модуль момента  $M$  пары сил, действующей на барабан, равен...

3.

Число степеней свободы данной системы



равно...

☐ нулю

☐ двум

☐ единице

☐ трем

4.

Для механизма, представленного на рисунке, в момент времени, когда кривошип 1 перпендикулярен направляющим ползуна 2, сила инерции ползуна  $\Phi_2=30\text{ Н}$ . Длина кривошипа  $l=0,3\text{ м}$ , масса ползуна  $m_2=1\text{ кг}$ .

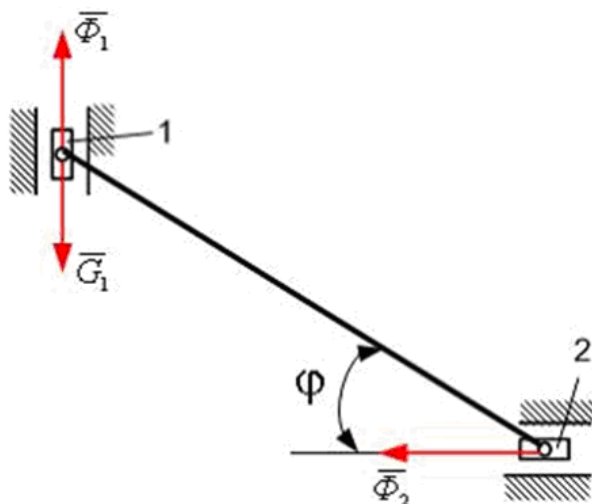


- ☐ 19 Нм
- ☐ 9 Нм
- ☐ 90 Нм
- ☐ 100 Нм

При использовании общего уравнения динамики модуль момента  $M$  пары сил, действующих на кривошип 1, равен...

5.

Для механизма, представленного на рисунке, в момент времени, когда угол  $\varphi=30^\circ$ , силы инерции ползунов  $\Phi_1=\Phi_2=2\text{ Н}$ .

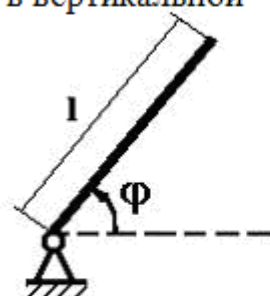


- ☐ 5,46 Н
- ☐ 0,85 Н
- ☐ 3,15 Н
- ☐ -1,46 Н

При использовании общего уравнения динамики, сила тяжести  $G_1$  равна (с точностью до 0,01)...

6.

Однородный стержень длиной  $l=2$  м и массой  $m=50$  кг вращается в вертикальной плоскости.



☐ 500

☐ 865

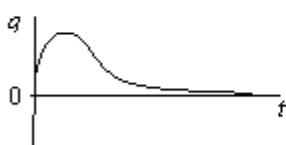
☐ -433

Обобщенная сила, соответствующая обобщенной координате  $\varphi$ , в момент времени, когда угол  $\varphi = 60^\circ$  ( $g=10\text{м/с}^2$ ), равна ...

☐ -250

7.

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  - время). Начальные условия  $q(0), \dot{q}(0)$  выбраны произвольно.



☐  $\ddot{q} + 4\dot{q} + 4q = 0$

☐  $\ddot{q} + q = \sin 4t$

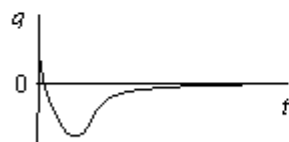
☐  $\ddot{q} = -q$

Дифференциальное уравнение движения этой системы .

☐  $\ddot{q} = 4q$

8.

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  - время). Начальные условия  $q(0), \dot{q}(0)$  выбраны произвольно.



☐  $\ddot{q} = -2q$

☐  $\ddot{q} = 4q$

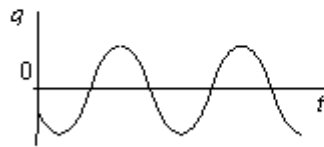
☐  $\ddot{q} + 3\dot{q} + 2q = 0$

Дифференциальное уравнение движения этой системы .

☐  $\ddot{q} + 4q = \sin 4t$

..

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  – время). Начальные условия  $q(0)$ ,  $\dot{q}(0)$  выбраны произвольно.

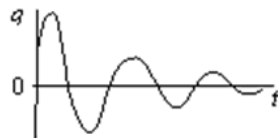


Дифференциальное уравнение движения этой системы .

..

9.

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  – время). Начальные условия  $q(0)$ ,  $\dot{q}(0)$  выбраны произвольно.



Дифференциальное уравнение движения этой системы...

☐  $\ddot{q} = 2q$

☐  $\ddot{q} + q = 0$

☐  $\ddot{q} + \dot{q} + 2q = 0$

☐  $\ddot{q} + q = \sin 4t$

☐  $\ddot{q} = 4q$

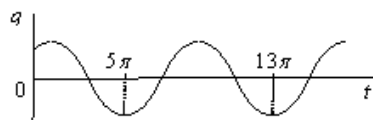
☐  $\ddot{q} + q = \sin 4t$

☐  $\ddot{q} + \dot{q} + 2q = 0$

☐  $\ddot{q} = -q$

10.

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  – время). Начальные условия  $q(0)$ ,  $\dot{q}(0)$  выбраны произвольно.



Дифференциальное уравнение движения этой системы...

☐  $\ddot{q} + q = \sin \frac{t}{4}$

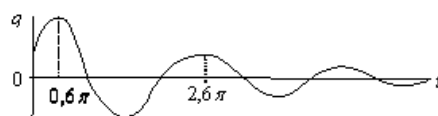
☐  $\ddot{q} + 16q = 0$

☐  $\ddot{q} + \frac{1}{16}q = 0$

☐  $\ddot{q} + \dot{q} + 8q = 0$

11.

На рисунке изображен график движения механической колебательной системы с одной степенью свободы ( $q$  – обобщенная координата,  $t$  – время). Начальные условия  $q(0)$ ,  $\dot{q}(0)$  выбраны произвольно.



Дифференциальное уравнение движения этой системы...

☐  $\ddot{q} + q = \sin 4t$

☐  $\ddot{q} = -q$

☐  $\ddot{q} + 0,2\dot{q} + 4q = 0$

☐  $\ddot{q} + 0,4\dot{q} + q = 0$