

Отвечено вопросов: 77    Осталось вопросов: 199



Если тонкий стержень имеет длину 30 см и массу 100 г, то его момент инерции относительно оси, перпендикулярной к стержню и проходящей через его середину, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐  $7,5 \cdot 10^{-3} \text{ кг м}^2$

2. ☐  $3 \cdot 10^{-3} \text{ кг м}^2$

3. ☐  $10^{-3} \text{ кг м}^2$

4. ☐  $7,5 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

Отвечено вопросов: 78    Осталось вопросов: 198



Если тонкое однородное кольцо имеет радиус 20 см и массу 100 г, то его момент инерции относительно оси, лежащей в плоскости кольца и проходящей через его центр, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐  $2 \cdot 10^{-3} \text{ кг м}^2$

2. ☐  $7,5 \cdot 10^{-3} \text{ кг м}^2$

3. ☐  $10^{-3} \text{ кг м}^2$

4. ☐  $7,5 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

Отвечено вопросов: 79    Осталось вопросов: 197



На краю горизонтального неподвижного диска радиусом 1 м и массой 100 кг стоит человек массой 80 кг, которого можно считать материальной точкой. Если человек пойдет по диску по concentric окружности радиусом 0,5 м со скоростью 0,5 м/с относительно диска, то угловая скорость вращения диска будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,1 рад/с

2. ☐ 0,3 рад/с

3. ☐ 0,2 рад/с

4. ☐ 0,4 рад/с

?



Маятник Максвелла в виде диска радиусом 0,1 м, насаженного на горизонтальную ось радиусом 0,01 м, которая подвешена на вертикальных нерастяжимых невесомых нитях, вращаясь вокруг оси, совершает возвратно-поступательные движения в вертикальной плоскости. Если не учитывать силу сопротивления и момент инерции оси, то ускорение поступательного движения маятника будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,3 м/с<sup>2</sup>

2. ☐ 0,1 м/с<sup>2</sup>

3. ☐ 0,2 м/с<sup>2</sup>

4. ☐ 0,4 м/с<sup>2</sup>



Горизонтальный диск массой 180 кг и радиусом 1,6 м вращается с частотой 10 об/мин. В центре диска стоит человек массой 60 кг, которого можно считать материальной точкой. Если человек перейдет на край диска, то его линейная скорость относительно пола помещения будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 4 м/с

2. ☐ 1 м/с

3. ☐ 2 м/с

4. ☐ 3 м/с



Горизонтальный диск вращается вокруг вертикальной оси со скоростью 20 рад/с, имея момент инерции относительно этой оси  $1,5 \text{ кг м}^2$ . Если на него вертикально падает другой горизонтальный, вращающийся в том же направлении диск, имея относительно той же оси момент инерции  $1 \text{ кг м}^2$  и скорость вращения 30 рад/с, и вливается в поверхность первого диска шипами так, что далее диски вращаются как одно целое, то угловая скорость получившейся системы дисков будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 23 рад/с

2. ☐ 21 рад/с

3. ☐ 24 рад/с

4. ☐ 22 рад/с



Обруч радиусом 31,4 см раскрутили до угловой скорости 4 рад/с и положили плашмя на горизонтальную поверхность. Если коэффициент трения обруча о поверхность 0,1, то число оборотов обруча до полной остановки будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☒ 0,2

2. ☐ 0,4

3. ☐ 0,3

4. ☐ 0,1



Если шар радиусом 10 см и массой 5 кг вращается вокруг своей оси симметрии согласно уравнению  $\varphi = 2t^2 - 0,5t^3$  (рад), то в момент времени 1 секунда момент сил, действующий на него, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,01 Нм

2. ☐ 0,02 Нм

3. ☐ 0,03 Нм

4. ☐ 0,04 Нм

Отвечено вопросов: 85    Осталось вопросов: 191



Если шар скатывается без скольжения с наклонной плоскости высотой 0,5 м, то в конце наклонной плоскости его скорость будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2,2 м/с

2. ☐ 2,4 м/с

3. ☐ 2,6 м/с

4. ☐ 2,7 м/с

Отвечено вопросов: 86    Осталось вопросов: 190



Горизонтальный стержень массой 1 кг и длиной 40 см покоится на вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Если в конец стержня попадает и застревает в нем летящая со скоростью 200 м/с перпендикулярно к оси вращения и к стержню пуля массой 10 г, то угловая скорость стержня после этого будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 30 рад/с

2. ☐ 10 рад/с

3. ☐ 20 рад/с

4. ☐ 40 рад/с

Отвечено вопросам: 87    Осталось вопросов: 189



Горизонтальный диск массой 120 кг вращается с частотой 10 об/мин. На краю диска стоит человек массой 60 кг, которого можно считать материальной точкой. Если человек перейдет в центр диска, то частота его вращения будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 10 об/мин

2. ☐ 40 об/мин

3. ☐ 20 об/мин

4. ☐ 30 об/мин

Отвечено вопросов: 88   Осталось вопросов: 188



Маховик в виде однородного диска радиусом 0,2 м вращается под действием касательной силы 100 Н, приложенной к его ободу, и момента сил трения 5 Нм. Если угловое ускорение маховика  $100 \text{ рад/с}^2$ , то его масса будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 7,5 кг

2. ☐ 2,5 кг

3. ☐ 5 кг

4. ☐ 10 кг

Отвечено вопросам: 89    Осталось вопросов: 187



Если колесо радиусом 1 м и массой 10 кг стоит перед ступенькой высотой 25 см, то минимальная сила, которую надо приложить к оси колеса, чтобы вкатить его на ступеньку, будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 44 Н

2. ☐ 88 Н

3. ☐ 22 Н

4. ☐ 66 Н

Отвечено вопросов: 90    Осталось вопросов: 186



Если обруч скатывается без скольжения с наклонной плоскости высотой 0,5 м, то в конце наклонной плоскости его скорость будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2,6 м/с

2. ☐ 2,7 м/с

3. ☐ 2,4 м/с

4. ☐ 2,2 м/с

Отвечено вопросам: 91    Осталось вопросов: 185



Маховик вращается по закону  $\varphi = 2 + 32t - 4t^2$  (рад). Если момент инерции маховика  $100 \text{ кг м}^2$ , то модуль средней мощности, развиваемый силами, которые действуют на маховик, до его остановки, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 33 кВт

2. ☐ 3 кВт

3. ☐ 23 кВт

4. ☐ 13 кВт

Отвечено вопросам: 92    Осталось вопросов: 184



Если к концам стержня длиной 120 см и массой 8 кг подвешены два груза: слева - весом 30 Н, справа - весом 90 Н, а сам стержень горизонтально уравновешен на одной нити, то расстояние от левого конца стержня до точки подвеса будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,4 м

2. ☐ 0,2 м

3. ☐ 0,8 м

4. ☐ 0,6 м



Человек, стоящий в центре неподвижного горизонтального диска, суммарный момент инерции которых равен  $6 \text{ кг м}^2$ , вытянув руку, ловит мяч массой  $0,4 \text{ кг}$ , летящий горизонтально со скоростью  $20 \text{ м/с}$ . Если траектория мяча проходит на расстоянии  $0,8 \text{ м}$  от оси вращения диска, то угловая скорость его вращения будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 3 рад/с

2. ☐ 2 рад/с

3. ☐ 4 рад/с

4. ☐ 1 рад/с

Отвечено вопросов: 94    Осталось вопросов: 182



Если диск скатывается без скольжения с наклонной плоскости высотой 0,5 м, то в конце наклонной плоскости его скорость будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2,6 м/с

2. ☐ 2,2 м/с

3. ☐ 2,7 м/с

4. ☐ 2,4 м/с

Отвечено вопросов: 95    Осталось вопросов: 181



Если плоская однородная пластина имеет длину одной из сторон 40 см и массу 900 г, то ее момент инерции относительно оси, совпадающей с другой стороной пластины, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐  $5 \cdot 10^{-2} \text{ кг м}^2$

2. ☐  $3 \cdot 10^{-2} \text{ кг м}^2$

3. ☐  $10^{-2} \text{ кг м}^2$

4. ☐  $5 \cdot 10^{-3} \text{ кг м}^2$

Отвечено вопросов: 96    Осталось вопросов: 180



В центре неподвижного горизонтального диска с моментом инерции  $6 \text{ кг м}^2$  стоит человек, моментом импульса которого относительно оси вращения диска можно пренебречь, и держит в руках вертикально расположенный вдоль оси вращения диска невесомый стержень. На верхний конец стержня насажено колесо радиусом 20 см и массой 3 кг, равномерно распределенной по ободу колеса, которое вращается с частотой 10 об/с. Если человек повернет стержень на  $180^\circ$ , то частота вращения диска будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,2 об/с

2. ☐ 0,4 об/с

3. ☐ 0,1 об/с

4. ☐ 0,3 об/с