



Горизонтальный диск массой 25 кг и радиусом 0,8 м вращается с частотой 18 об/мин. В центре диска стоит человек и держит в расставленных руках гири. Если человек, опуская руки, уменьшает свой момент инерции от $3,5 \text{ кг м}^2$ до 1 кг м^2 , то частота вращения диска будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 43 об/мин

2. ☐ 53 об/мин

3. ☐ 23 об/мин

4. ☐ 33 об/мин

Отвечено вопросов: 118 Осталось вопросов: 158



По горизонтальной поверхности без проскальзывания катится обруч. Если коэффициент трения обруча о поверхность равен 0,1, то время, через которое обруч остановится после упругого удара о вертикальную стенку при скорости в момент удара 5 м/с, будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 15 с

2. ☐ 20 с

3. ☐ 10 с

4. ☐ 5 с

Отвечено вопросов: 119 Осталось вопросов: 157



Если шар радиусом 3 см и массой 250 г катится без проскальзывания по горизонтальной плоскости с частотой вращения 4 об/с, то его кинетическая энергия будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,2 Дж

2. ☐ 0,1 Дж

3. ☐ 0,3 Дж

4. ☐ 0,4 Дж

Отвечено вопросам: 120 Осталось вопросов: 156



Если стороны проволочного прямоугольника 12 см и 16 см, а масса равномерно распределена по длине проволоки с линейной плотностью 0,1 кг/м, то момент инерции прямоугольника относительно оси, лежащей в его плоскости и проходящей через середины малых сторон, будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ $1,2 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

2. ☐ $1,4 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

3. ☐ $1,8 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

4. ☐ $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ кг м}^2$

Отвечено вопросам: 121 Осталось вопросов: 155



Человек, масса которого вместе с велосипедом равна 78 кг, едет со скоростью 9 км/ч. Если на колеса, которые можно считать обручами, приходится масса 2 кг, то кинетическая энергия системы «человек-велосипед» будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 150 Дж

2. ☐ 450 Дж

3. ☐ 250 Дж

4. ☐ 350 Дж



Горизонтальная платформа в виде однородного диска массой 100 кг и радиусом 1,5 м вращается вокруг вертикальной оси симметрии с частотой 10 об/мин. Если человек массой 60 кг стоит на краю платформы, а затем переходит к ее центру, то работа, совершенная человеком при этом, будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 263 Дж

2. ☐ 163 Дж

3. ☐ 363 Дж

4. ☐ 463 Дж

Отвечено вопросов: 123 Осталось вопросов: 153



Частица движется по окружности, причем зависимость ее пути от времени задана уравнением $s = A - Bt + Ct^2$, где $B = 2 \text{ м/с}$; $C = 1 \text{ м/с}^2$. Если в момент времени 2 секунды нормальное ускорение частицы равно $0,5 \text{ м/с}^2$, то ее касательное ускорение через 3 секунды после начала движения частицы будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2 м/с^2

2. ☐ -1 м/с^2

3. ☐ -2 м/с^2

4. ☐ 1 м/с^2



Если координаты частицы заданы в виде $x = 10\cos 2\pi t$ (м); $y = 10\sin 2\pi t$ (м); $z = 0$, то форма траектории частицы будет иметь вид

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ эллипса

2. ☐ окружности

3. ☐ винтовой линии

4. ☐ прямой линии

Отвечено вопросов: 125 Осталось вопросов: 151



Если частица движется прямолинейно так, что ее ускорение возрастает от нуля линейно и за первые 10 секунд достигает значения 5 м/с^2 , то скорость частицы в конце десятой секунды будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 15 м/с

2. ☐ 20 м/с

3. ☐ 10 м/с

4. ☐ 25 м/с

Отвечено вопросов: 126 Осталось вопросов: 150



Если диск радиусом 10 см вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость его угловой координаты определяется уравнением $\varphi = 2 + 4t^3$ (рад), то угол поворота диска, при котором вектор полного ускорения составит с радиусом диска угол 45° , будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2 рад

2. ☐ 4 рад

3. ☐ 3 рад

4. ☐ 1 рад

Отвечено вопросов: 127 Осталось вопросов: 149



Если колесо радиусом 10 см вращается так, что линейная скорость точек на его ободе задана уравнением $v = 3t + t^2$ (см/с), то спустя 1 секунду после начала движения угол между вектором полного ускорения и радиусом колеса будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 35°

2. ☐ 70°

3. ☐ 75°

4. ☐ 30°

Отвечено вопросов: 128 Осталось вопросов: 148



Если радиус-вектор частицы изменяется со временем по закону $\mathbf{r} = 4t^2\mathbf{i} + 3t\mathbf{j} + 2k$ (м), то для момента времени две секунды модуль ускорения частицы будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 6 м/с²

2. ☐ 2 м/с²

3. ☐ 8 м/с²

4. ☐ 4 м/с²

Отвечено вопросов: 129 Осталось вопросов: 147



Частица движется по окружности, причем зависимость ее пути от времени задана уравнением $s = A - Bt + Ct^2$, где $B = 2 \text{ м/с}$; $C = 1 \text{ м/с}^2$. Если в момент времени 2 секунды нормальное ускорение частицы равно $0,5 \text{ м/с}^2$, то ее угловая скорость через три секунды после начала движения частицы будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 1,5 рад/с

2. ☐ 2,0 рад/с

3. ☐ 0,5 рад/с

4. ☐ 1,0 рад/с

Отвечено вопросов: 130 Осталось вопросов: 146



Если координата частицы задана уравнением $x = 3 + 2t + t^2$ (м), то среднее ускорение частицы за вторую секунду ее движения будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2 м/с^2

2. ☐ 0

3. ☐ 6 м/с^2

4. ☐ 4 м/с^2

Отвечено вопросов: 131 Осталось вопросов: 145



Если координаты двух частиц, движущихся прямолинейно, заданы уравнениями $x_1 = 2t + 3t^2$ (м); $x_2 = 2t + 3t^2 + 4t^3$ (м), то модуль их относительной скорости в момент времени 2 секунды будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 48 м/с

2. ☐ 47 м/с

3. ☐ 50 м/с

4. ☐ 49 м/с

Отвечено вопросов: 132 Осталось вопросов: 144



Если диск вращается вокруг неподвижной оси так, что его угловая координата определяется уравнением $\varphi = 0,5t^2$ (рад), то к концу второй секунды от начала движения диска полное ускорение его точек, отстоящих от оси вращения на 80 см, будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 3,0 м/с²

2. ☐ 3,1 м/с²

3. ☐ 3,2 м/с²

4. ☐ 3,3 м/с²

Отвечено вопросам: 133 Осталось вопросов: 143



Если колесо радиусом 0,1 м вращается так, что его угловая координата задана уравнением $\varphi = A + Bt + Ct^2$, где $B = 2 \text{ рад/с}$; $C = 1 \text{ рад/с}^2$, то через две секунды после начала движения линейная скорость точек на ободе колеса будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,4 м/с

2. ☐ 0,8 м/с

3. ☐ 0,6 м/с

4. ☐ 0,2 м/с

Отвечено вопросов: 134 Осталось вопросов: 142



Если движение частицы в плоскости OXY описывается уравнениями $x = 2t$ (м), $y = 2t(1 + 3t)$ (м), то выражение проекции скорости частицы на ось OY будет иметь вид

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0

2. ☐ 2 (м/с)

3. ☐ $2(1 + 6t)$ (м/с)

4. ☐ $12t$ (м/с)

Отвечено вопросов: 135 Осталось вопросов: 141



Если колесо радиусом 0,1 м вращается так, что его угловая координата задана уравнением $\varphi = A + Bt + Ct^2$, где $B = 2 \text{ рад/с}$; $C = 1 \text{ рад/с}^2$, то через 2 секунды после начала движения нормальное ускорение точек на ободе колеса будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 4,2 м/с²

2. ☐ 4,0 м/с²

3. ☐ 3,8 м/с²

4. ☐ 3,6 м/с²

Отвечено вопросов: 137 Осталось вопросов: 139



Координата частицы задана уравнением $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$. Если $C = 0,14 \text{ м/с}^2$, $D = 0,01 \text{ м/с}^3$, то время после начала движения частицы, когда она будет иметь ускорение 1 м/с^2 , будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 12 с

2. ☐ 9 с

3. ☐ 3 с

4. ☐ 6 с