

Отвечено вопросов: 176 Осталось вопросов: 100



Если нормальное ускорение частицы, движущейся по окружности радиусом 4 м, задано уравнением $a_n = 1 + 6t + 9t^2$ (м/с²), то полное ускорение частицы для момента времени 1 секунда от начала ее движения будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 17 м/с²

2. ☐ 14 м/с²

3. ☐ 16 м/с²

4. ☐ 15 м/с²

Отвечено вопросов: 177 Осталось вопросов: 99



Частица движется по окружности радиусом 2 см, при этом зависимость ее пути от времени задана уравнением $s = 0,1t^3$ (см). Если через некоторый промежуток времени линейная скорость частицы приняла значение 0,3 м/с, то ее касательное ускорение в этот момент времени будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,8 м/с²

2. ☐ 0,6 м/с²

3. ☐ 0,4 м/с²

4. ☐ 0,2 м/с²

Отвечено вопросов: 178 Осталось вопросов: 98



Если координата частицы задана уравнением $x = 3t - 2t^2 + t^3$ (м), ускорение частицы через 1 секунду от начала ее движения будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2 м/с^2

2. ☐ 3 м/с^2

3. ☐ 4 м/с^2

4. ☐ 5 м/с^2



Если диск радиусом 10 см вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость его угловой координаты определяется уравнением $\varphi = 2 + 4t^3$ (рад), то через 2 секунды от начала движения диска для точек на его ободе касательное ускорение будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 4,0 м/с²

2. ☐ 5,6 м/с²

3. ☐ 4,8 м/с²

4. ☐ 6,4 м/с²

Отвечено вопросов: 180 Осталось вопросов: 96



Частица движется по окружности так, что ее угловая координата задана уравнением $\varphi = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где $B = 1 \text{ рад/с}$; $C = 1 \text{ рад/с}^2$; $D = 1 \text{ рад/с}^3$. Если к концу первой секунды движения частицы ее нормальное ускорение равно $1,8 \text{ м/с}^2$, то радиус окружности будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 15 см

2. ☐ 20 см

3. ☐ 5 см

4. ☐ 10 см

Отвечено вопросов: 181 Осталось вопросов: 95



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 нормальное ускорение через 3 секунды после начала движения частицы будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 1 м/с^2

2. ☐ 2 м/с^2

3. ☐ 4 м/с^2

4. ☐ 3 м/с^2

Отвечено вопросов: 182 Осталось вопросов: 94



Если начальное и конечное значения радиус-вектора частицы заданы в виде $r_0 = 4i - 3j + 12k$ (м); $r = -i - 2j + 2k$ (м), то значение величины изменения модуля радиус-вектора $\Delta |r|$ будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 11 м

2. ☐ 10 м

3. ☐ -11 м

4. ☐ -10 м

Отвечено вопросов: 183 Осталось вопросов: 93



Если зависимость пройденного частицей пути по окружности радиусом 3 м задана уравнением $s = 0,1t + 0,4t^2$ (м), то касательное ускорение частицы будет равно

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,8 м/с²

2. ☐ 0,4 м/с²

3. ☐ 0,6 м/с²

4. ☐ 0,2 м/с²

Отвечено вопросов: 184 Осталось вопросов: 92



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

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 75°

2. ☐ 35°

3. ☐ 30°

4. ☐ 70°

Отвечено вопросов: 185 Осталось вопросов: 91



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

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ окружности

2. ☐ прямой линии

3. ☐ эллипса

4. ☐ винтовой линии

Отвечено вопросов: 186 Осталось вопросов: 90



Если координата частицы задана уравнением $x = 6 - 4t + 2t^2$ (м), то средняя скорость частицы за первые 2 секунды ее движения будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 2 м/с

2. ☐ 4 м/с

3. ☐ 3 м/с

4. ☐ 1 м/с

Отвечено вопросов: 187 Осталось вопросов: 89



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

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,4 м/с²

2. ☐ 0,6 м/с²

3. ☐ 0,8 м/с²

4. ☐ 0,2 м/с²



Если к телу массой $m = 32$ кг, которое начинают поднимать с поверхности Земли, дополнительно приложена сила, модуль которой изменяется с высотой подъема y по закону $F = 2(ky - 1)mg$ (Н), где $k = 5$ Н/м, то работа этой силы на первой половине пути подъема будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 38 Дж

2. ☐ 18 Дж

3. ☐ 48 Дж

4. ☐ 28 Дж

Отвечено вопросов: 189 Осталось вопросов: 87



Если зависимость потенциальной энергии частицы в поле центральных сил от расстояния r до центра поля задана функцией $W_p(r) = 7/r$ (Дж), то работа по перемещению частицы из точки поля с координатами (1; 2; 3) м в точку с координатами (2; 3; 4) м будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 0,4 Дж

2. ☐ 0,8 Дж

3. ☐ 0,2 Дж

4. ☐ 0,6 Дж

Отвечено вопросов: 190 Осталось вопросов: 86



Если вся веревка длиной 40 м и массой 6 кг первоначально свешивалась вертикально с крыши дома, то минимальная работа, которую надо совершить при ее подъеме на крышу, будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 1,2 кДж

2. ☐ 1,3 кДж

3. ☐ 1,1 кДж

4. ☐ 1,4 кДж

Отвечено вопросов: 191 Осталось вопросов: 85



Если тело массой 1 кг падает с высоты 2,4 м с начальной скоростью 14 м/с и проваливается в песок на глубину 20 см, то модуль средней силы сопротивления песка будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 640 Н

2. ☐ 610 Н

3. ☐ 620 Н

4. ☐ 630 Н

00000000

Отвечено вопросов: 192 Осталось вопросов: 84



Если Землю считать однородным шаром с радиусом 6400 км и плотностью $5,5 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$, то на глубине 3200 км от поверхности Земли потенциальная энергия частицы массой 1 кг составит

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ -2 МДж

2. ☐ -8 МДж

3. ☐ -6 МДж

4. ☐ -4 МДж

Отвечено вопросов: 193 Осталось вопросов: 83



Два конькобежца массами 80 кг и 50 кг, держась за концы длинной натянутой веревки, неподвижно стоят на льду лицом друг к другу. Если первый конькобежец начинает выбирать веревку со скоростью 1 м/с, то скорость движения другого конькобежца будет равна

Выберите один правильный вариант ответа

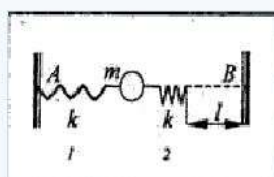
1. ☐ 0,2 м/с

2. ☐ 0,4 м/с

3. ☐ 0,6 м/с

4. ☐ 0,8 м/с

?



К концам двух горизонтальных недеформированных пружин с жесткостью $k_1 = 1,5$ кН/м и $k_2 = 2,5$ кН/м прикреплено тело массой $0,1$ кг. Если левую пружину закрепить в т. А, а правую пружину, удерживая тело на месте, растянуть на $l = 2$ см и закрепить в т. В, после чего тело отпустить, то оно приобретет максимальную скорость, модуль которой будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 1,0 м/с

2. ☐ 2,5 м/с

3. ☐ 2,0 м/с

4. ☐ 1,5 м/с

Отвечено вопросов: 195 Осталось вопросов: 81



Ракета с начальной массой 2 кг поднимается вертикально вверх за счет выбрасываемой струи газа со скоростью 150 м/с относительно ракеты. Если расход топлива составляет 200 г/с, а сопротивлением воздуха и тяготением можно пренебречь, то через три секунды от начала полета модуль скорости ракеты будет равен

Выберите один правильный вариант ответа

1. ☐ 70 м/с

2. ☐ 50 м/с

3. ☐ 40 м/с

4. ☐ 60 м/с