



Теоретическая механика.ти

- 1) Однородный сплошной цилиндр массой $m=2$ кг катится без проскальзывания по горизонтальной поверхности стола со скоростью 6 м/с. Чему равна полная кинетическая энергия цилиндра в системе отсчета, связанной со столом, если радиус цилиндра $R=40$ см.? Все величины выражены в системе СИ.
- 2) Однородный сплошной шар массой $m=4$ кг, и радиусом $R=30$ см скатывается без начальной скорости с вершины наклонной плоскости высотой $H=50$ см, образующей угол $\alpha = 30^\circ$ с горизонтом. Чему равна скорость центра масс шара в конце спуска, если движение происходило без проскальзывания? Все величины выражены в системе СИ.
- 3) Цилиндрические координаты точки M равны Чему равна y -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 4) Вектор задан своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен модуль этого вектора?
- 5) Вектор задан своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равна длина вектора ?
- 6) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен модуль вектора ?
- 7) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен модуль вектора ?
- 8) Вектор задан своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен направляющий косинус угла α , образованного данным вектором и положительным направлением оси Ox ?
- 9) Вектор задан своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен направляющий косинус $\cos \beta$ угла β , образованного данным вектором и положительным направлением оси Oy ?
- 10) Вектор задан своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равен направляющий косинус $\cos \gamma$ угла γ , образованного данным вектором и положительным направлением оси Oz ?
- 11) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат Чему равно скалярное произведение векторов ?





- 12) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равен угол между векторами ?
- 13) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равна x -координата вектора ?
- 14) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равна y -координата вектора ?
- 15) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равна z -координата вектора ?
- 16) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равен модуль вектора ?
- 17) Вектора заданы своими координатами в декартовой прямоугольной системе координат. Чему равен модуль вектора ?
- 18) Цилиндрические координаты точки M равны. Чему равна x -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 19) Цилиндрические координаты точки M равны. Чему равна z -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 20) Сферические координаты точки M равны. Чему равна x -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 21) Сферические координаты точки M равны. Чему равна z -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 22) Сферические координаты точки M равны. Чему равна y -координата этой точки в декартовой системе координат?
- 23) Цилиндрические координаты точки M равны. Чему равен сферический радиус r этой точки в сферической системе координат?
- 24) Сферические координаты точки M равны. Чему равен полярный радиус ρ этой точки в цилиндрической системе координат?
- 25) Декартовы координаты точки M равны. Чему равен сферический радиус r этой точки в сферической системе координат?
- 26) Декартовы координаты точки M равны. Чему равен полярный радиус ρ этой точки в цилиндрической системе координат?
- 27) Декартовы координаты точки M равны. Чему равен полярный угол φ этой точки в цилиндрической системе координат?





- 28) Материальная точка движется вдоль координатной оси OX по закону . Чему равен модуль скорости точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 29) Материальная точка движется вдоль координатной оси OY по закону . Чему равен модуль ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 30) Материальная точка движется вдоль координатной оси OZ по закону Чему равен модуль ускорения точки в тот момент времени, когда ее скорость равна нулю? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 31) Материальная точка движется вдоль координатной оси OX по закону Чему равен модуль скорости точки в тот момент времени, когда ее ускорение равно нулю? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 32) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль скорости точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 33) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее декартовыми координатами . Чему равен модуль ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 34) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее декартовыми координатами Чему равен угол между векторами скорости и ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 35) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль скорости точки в тот момент времени, когда $\alpha_x = 0$? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 36) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль ускорения точки в тот момент времени, когда $v_y = 0$? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 37) Движение материальной точки в пространстве задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль скорости точки в момент времени $t = 1$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 38) Движение материальной точки в пространстве задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все величины выражены в системе СИ.





- 39) Движение материальной точки в плоскости ОХУ по параболе $y(x) = x^2$ задано ее естественной дуговой координатой отсчитываемой от некоторой точки М0 на параболе в сторону положительных значений x . Чему равен модуль тангенциального ускорение точки в момент времени $t = 1$ с, когда она оказалась в вершине параболы? Все величины выражены в системе СИ.
- 40) Движение материальной точки в плоскости ОХУ по параболе $y(x) = x^2$ задано ее естественной дуговой координатой отсчитываемой от некоторой точки М0 на параболе в сторону положительных значений x . Чему равен модуль нормального ускорение точки в момент времени $t = 1$ с, когда она оказалась в вершине параболы? Все величины выражены в системе СИ.
- 41) Движение материальной точки в плоскости ОХУ по параболе $y(x) = x^2$ задано ее естественной дуговой координатой отсчитываемой от некоторой точки М0 на параболе в сторону положительных значений x . Чему равен модуль вектора ускорение точки в момент времени $t = 1$ с, когда она оказалась в вершине параболы? Все величины выражены в системе СИ.
- 42) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль тангенциального ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 43) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее декартовыми координатами Чему равен модуль нормального ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 44) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее декартовыми координатами Чему равен радиус кривизны траектории движения в точке с координатами.
- 45) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее полярными координатами Чему равен модуль радиальной скорости точки в момент времени $t = 0,5$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 46) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее полярными координатами Чему равен модуль трансверсальной скорости точки в момент времени $t = 0,5$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 47) Движение материальной точки в плоскости ОХУ задано ее полярными координатами Чему равен модуль радиального ускорения точки в момент времени $t = 0,5$ с? Все величины выражены в системе СИ.





- 48) Движение материальной точки в плоскости OXY задано ее полярными координатами. Чему равен модуль трансверсального ускорения точки в момент времени $t = 0,5$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 49) Материальная точка движется по поверхности сферы радиуса $R = 4$, так что ее зенитный и азимутальный углы изменяются по закону: Чему равен модуль зенитной скорости точки в момент времени $t = 1$ с? Все величины выражены в системе СИ.
- 50) Материальная точка движется по поверхности сферы радиуса $R = 4$, так что ее зенитный и азимутальный углы изменяются по закону: Чему равен модуль радиального ускорения точки в момент времени $t = 1$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.
- 51) Материальная точка движется по поверхности сферы радиуса $R = 4$, так что ее зенитный и азимутальный углы изменяются по закону: Чему равен модуль азимутального ускорения точки в момент времени $t = 2$ с? Все физические величины выражены в системе СИ.

