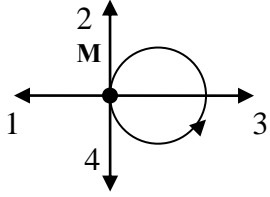


Движение по окружности.

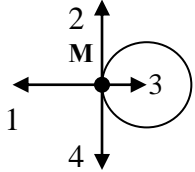
1. Формула центростремительного ускорения: А) $a = \frac{v^2}{2S}$; Б) $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$; В) $a = \frac{v^2}{R}$; Г) $\vec{a} = \vec{v}t$.

2. Тело движется равномерно по окружности в направлении против часовой стрелки. Какая стрелка указывает направление вектора скорости тела в точке М?



А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

3. Тело движется по окружности. Какая стрелка указывает направление вектора ускорения тела в точке М?



А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

4. Тело, двигаясь по окружности, совершает 12 оборотов за 6 секунд. Чему равен период вращения тела?

А) 0,5 с; Б) 2 с; В) 72 с; Г) 3 с.

5. Тело, двигаясь по окружности, совершает 18 оборотов за 2 секунды. Чему равна частота вращения тела?

А) 2 Гц; Б) 9 Гц; В) 18 Гц; Г) 36 Гц.

6. Вращающийся диск за 10 с делает 40 оборотов. Определите период и частоту его вращения.

А) 0,25 с, 4 Гц; Б) 2,5 с, 3 Гц; В) 1,2 с, 5 Гц; Г) 2,1 с, 1 Гц.

7. На повороте машина движется со скоростью 5 м/с. Определите центростремительное ускорение машины, если радиус закругления пути равен 50 м.

А) 0,1 м/с²; Б) 0,5 м/с²; В) 10 м/с²; Г) 250 м/с².

8. Точки точильного круга, делают один оборот за 0,5 с. Чему равна скорость точек круга, которые удалены от его оси на 0,1 м?

А) $\approx 0,63$ м/с; Б) 0,2 м/с; В) 1,26 м/с; Г) $\approx 12,6$ м/с.

9. Тело движется по окружности радиусом 10 м. Период его обращения равен 20 с. Чему равна его скорость?

А) 2 м/с; Б) π м/с; В) 2π м/с; Г) 4π м/с.

10. Тело движется по окружности радиусом 5 м. Частота вращения тела по окружности 0,1 Гц. Чему равна скорость тела?

А) 2 м/с; Б) 2π м/с; В) π м/с; Г) 4π м/с.

11. Трамвайный вагон движется по закруглению радиусом 50 м. Определите скорость трамвая, если центростремительное ускорение 0,5 м/с².

А) 5 м/с; Б) 2 м/с; В) 7 м/с; Г) 4 м/с.

12. Каковы период и частота вращения секундной стрелки часов?

А) 0,5 с, ≈ 4 Гц; Б) 2 с, ≈ 300 Гц; В) 1,2 с, $\approx 0,555$ Гц; Г) 60 с, $\approx 0,017$ Гц.

13. При равномерном движении по окружности радиусом 10 см тело совершает 30 об/мин. Определите центростремительное ускорение.

А) ≈ 1 м/с²; Б) $\approx 0,5$ м/с²; В) ≈ 10 м/с²; Г) ≈ 250 м/с².

14. Тело движется по окружности радиусом R с постоянной по модулю скоростью. Как изменится ускорение тела при увеличении скорости в 2 раза, если радиус окружности остается неизменным?

А) увеличится в 2 раза;
 Б) уменьшится в 2 раза;
 В) не изменится;
 Г) увеличится в 4 раза.

15. Две материальные точки движутся по окружности радиусами $R_1 = R$; $R_2 = 2R$ с одинаковыми скоростями. Сравните их центростремительные ускорения a_1 и a_2 .

А) $a_1 = a_2$; Б) $a_1 = 2a_2$; В) $a_1 = 1/2a_2$; Г) $a_1 = 4a_2$.

16. Тело движется равномерно по окружности. Как изменится его центростремительное ускорение при увеличении скорости в 2 раза и уменьшении радиуса окружности в 4 раза?
 А) увеличится в 2 раза; Б) увеличится в 8 раз;
 В) увеличится в 16 раз; Г) уменьшится в 2 раза.
17. С какой скоростью автомобиль должен проходить середину выпуклого моста радиусом 40 м, чтобы центростремительное ускорение было равно ускорению свободного падения?
 А) 30 м/с; Б) 15 м/с; В) 10 м/с; Г) 20 м/с.
18. Путь, пройденный материальной точкой при её движении по окружности, изменяется с течением времени по закону $S = 6,28t$ м. Найдите частоту оборотов точки, если радиус окружности равен 10 см.
 А) 10 Гц; Б) 9 Гц; В) 18 Гц; Г) 36 Гц.
19. Найдите радиус равномерно вращающегося колеса, скорость точек обода которого равна 3,14 м/с, а частота вращения колеса – 4 Гц.
 А) 30 м; Б) 0,125 м; В) 101 м; Г) 0,12 м.
20. При увеличении в 2 раза радиуса круговой орбиты искусственного спутника Земли период его обращения увеличивается в 4 раза. Во сколько раз изменяется скорость движения спутника по орбите?
 А) уменьшается в 2 раза;
 Б) увеличивается в 2 раза;
 В) не изменяется;
 Г) уменьшается в 4 раза.
21. Чему равен путь, пройденный концом минутной стрелки будильника за 10 мин, если её длина 2,4 см?
 А) ≈ 3 см; Б) $\approx 0,12$ см; В) ≈ 10 см; Г) $\approx 2,5$ см.
22. Каково центростремительное ускорение точки обода колеса автомобиля, если диаметр колеса 70 см? Скорость автомобиля 54 км/ч?
 А) $\approx 1,54$ м/с²; Б) ≈ 643 м/с²; В) ≈ 345 м/с²; Г) ≈ 256 м/с².
23. Точка обода колеса велосипеда совершает один оборот за 2 с. Радиус колеса 35 см. Чему равно центростремительное ускорение точки обода колеса?
 А) $\approx 1,5$ м/с²; Б) $\approx 0,5$ м/с²; В) $\approx 3,45$ м/с²; Г) ≈ 25 м/с².
24. Минутная стрелка часов в 2 раза длиннее секундной. Найдите отношение скоростей концов стрелок.
 А) 1:30; Б) 1:15; В) 1:10; Г) 1:20.
25. Шкив делает 300 оборотов за 3 мин. Определите угловую скорость точки на ободе шкива.
 А) $\approx 14,8$ рад/с; Б) $\approx 0,3$ рад/с; В) $\approx 10,5$ рад/с; Г) $\approx 55,3$ рад/с.
26. Частота обращения карусели 0,05 Гц. Человек, вращающейся на карусели, находится на расстоянии 4 м от оси вращения. Определите центростремительное ускорение человека, период обращения и угловую скорость карусели.
 А) $\approx 0,4$ м/с², 20 с, $\approx 0,3$ рад/с;
 Б) $\approx 0,2$ м/с², 10 с, $\approx 0,5$ рад/с;
 В) $\approx 0,3$ м/с², 30 с, $\approx 0,4$ рад/с;
 Г) $\approx 0,1$ м/с², 40 с, $\approx 0,6$ рад/с.
27. Луна движется вокруг Земли на расстоянии 384000 км от неё, совершая один оборот за 27,3 суток. Определите центростремительное ускорение Луны.
 А) $\approx 1,5 \cdot 10^{-3}$ м/с²; Б) $\approx 7 \cdot 10^{-3}$ м/с²; В) $\approx 2,7 \cdot 10^{-3}$ м/с²; Г) $\approx 4,7 \cdot 10^{-3}$ м/с².
28. Искусственный спутник Земли движется по круговой орбите со скоростью 8 км/с и периодом вращения 96 мин. Определите высоту полёта спутника над поверхностью Земли. Радиус Земли равен 6400 км.
 А) ≈ 938 км; Б) ≈ 125 км; В) ≈ 101 км; Г) ≈ 1260 км.
29. Определите среднюю орбитальную скорость спутника, если средняя высота его орбиты над Землёй равна 1200 км, а период обращения равен 105 мин. Радиус Земли равен 6400 км.
 А) $\approx 7,6$ км/с; Б) ≈ 5 км/с; В) $\approx 10,5$ км/с; Г) ≈ 8 км/с.
30. Определите центростремительное ускорение точек колеса автомобиля, соприкасающихся с дорогой, если автомобиль движется со скоростью 36 км/ч и при этом частота вращения колеса равна 4 Гц.
 А) 109,25 м/с²; Б) 0,5 м/с²; В) 10,34 м/с²; Г) 251,2 м/с².

Уровни заданий	Движение по окружности.									
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
уровень	В	Г	В	А	Б	А	Б	В	Б	В
2	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
уровень	А	Г	А	Г	Б	В	Г	А	Б	А
3	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
уровень	Г	Б	В	А	В	А	В	А	А	Г