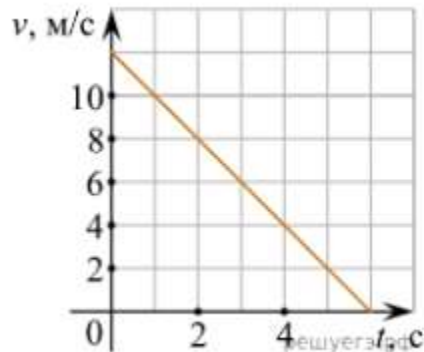


**Домашнее задание**  
**Задание №1. Движение по окружности**

1. Материальная точка движется по окружности радиусом 4 м. На графике показана зависимость модуля её скорости  $v$  от времени  $t$ . Чему равен модуль центростремительного ускорения точки в момент  $t = 5$  с? (Ответ дайте в метрах в секунду в квадрате.)



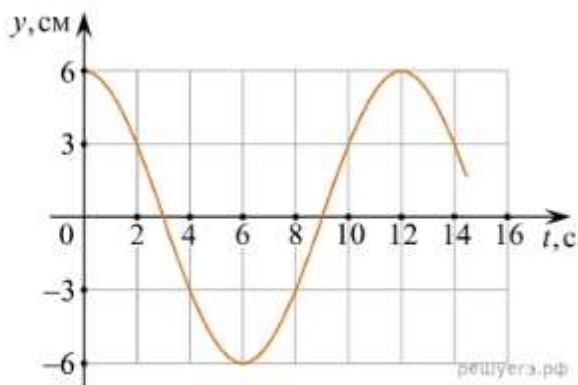
2. Спутник движется по круговой орбите радиусом  $6,6 \cdot 10^6$  м, имея скорость 7,8 км/с. Чему равно центростремительное ускорение спутника? (Ответ дайте в метрах в секунду в квадрате и округлите до десятых.)

3. Груз, подвешенный на нити длиной 2 м, отведён в сторону и отпущен. Нижнюю точку траектории он проходит со скоростью 1,4 м/с. Найдите центростремительное ускорение груза в нижней точке траектории. (Ответ дайте в метрах в секунду в квадрате и округлите до целых.)

4. Автомобиль движется по окружности радиусом 100 м со скоростью 10 м/с. Чему равно центростремительное ускорение автомобиля? (Ответ дайте в метрах на секунду в квадрате.)

5. Велосипедист едет по кольцевому велотреку диаметром 200 м с постоянной по модулю скоростью. За минуту он проезжает путь, равный девяти радиусам трека. Чему равен модуль ускорения велосипедиста? *Ответ запишите в метрах в секунду в квадрате.*

6. Материальная точка равномерно движется по окружности, центр которой находится в начале  $O$  прямоугольной системы координат  $XOY$ . На рисунке показан график зависимости координаты  $y$  этой точки от времени  $t$ . Чему равен модуль  $V$  скорости этой точки? Ответ выразите в  $см/с$  и округлите до целого числа.



7. Точечное тело движется по окружности так, что модуль его скорости за любую секунду движения возрастает на  $1 м/с$ . В некоторый момент скорость тела была равна  $3 м/с$ . Через какое время после этого момента модуль центростремительного ускорения тела возрастет в 9 раз?

8. Материальная точка равномерно движется по окружности радиусом  $R$  со скоростью  $v$ . Во сколько раз нужно увеличить скорость её движения, чтобы при увеличении радиуса окружности в 4 раза центростремительное ускорение точки осталось прежним?

9. Небольшое тело равномерно движется по окружности радиусом  $R$  с линейной скоростью  $v$ . Во сколько раз увеличится центростремительное ускорение  $a_{ц}$  тела, если радиус уменьшить в 2 раза, а угловую скорость тела увеличить в 2 раза?

**Ответы к заданиям:**

1. 1
2. 9,2
3. 1
4. 1
5. 2,25
6. 3
7. 6
8. 2
9. 2