

# Декартовы координаты. Плоская траектория

Точка движется по закону  $x = x(t), y = y(t)$ . Для момента времени  $t = t_1$  найти скорость, ускорение точки и радиус кривизны траектории ( $x$  и  $y$  даны в см,  $t_1$  — в с).

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2002.– 384 с. (с. 131.)

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Задача 1.1</b> Богатов Антон Вячеславович<br>$x = \frac{1}{4}(8/(e^{2t} + 1) + 1),$<br>$y = e^{2t},$<br>$t_1 = 0.02.$<br><i>1.с2</i>             | <b>Задача 1.2</b> Бородичкин Павел Александрович<br>$x = 6(3t - \sin(3t)),$<br>$y = 6(1 - \cos(3t)),$<br>$t_1 = 5\pi/18.$<br><i>1.с2</i>            | <b>Задача 1.3</b> Гаспаров Юрий Леонидович<br>$x = 11t^5,$<br>$y = 12\sqrt{1 - t^{10}},$<br>$t_1 = 0.87.$<br><i>1.с2</i>                           |
| <b>Задача 1.4</b> Гудова Ирина Григорьевна<br>$x = \frac{1}{2}(8/(e^{4t} + 1) + 1),$<br>$y = e^{4t},$<br>$t_1 = 0.09.$<br><i>1.с2</i>               | <b>Задача 1.5</b> Казаков Владимир Александрович<br>$x = \frac{1}{5}(190/(t^3 + 1) + 1),$<br>$y = t^3,$<br>$t_1 = 1.5.$<br><i>1.с2</i>              | <b>Задача 1.6</b> Караваева Алена Валерьевна<br>$x = 8 \sin(5t),$<br>$y = 15 \cos(5t) + 9,$<br>$t_1 = \pi/30.$<br><i>1.с2</i>                      |
| <b>Задача 1.7</b> Крыжановский Василий Игоревич<br>$x = 600/(t + 8),$<br>$y = (t - 1800)/(t + 8)^2,$<br>$t_1 = 2.$<br><i>1.с2</i>                   | <b>Задача 1.8</b> Кузнецов Василий Андреевич<br>$x = 9 \sin(11t),$<br>$y = \frac{9}{1 + \sin^2(11t)},$<br>$t_1 = \pi/3.$<br><i>1.с2</i>             | <b>Задача 1.9</b> Латиш Владислав Юрьевич<br>$x = 15t/(1 + t^3),$<br>$y = 15t^2/(1 + t^3),$<br>$t_1 = 1.$<br><i>1.с2</i>                           |
| <b>Задача 1.10</b> Лексикова Марина Валентиновна<br>$x = 400/(t + 7),$<br>$y = (t - 800)/(t + 7)^2,$<br>$t_1 = 1.$<br><i>1.с2</i>                   | <b>Задача 1.11</b> Лихошерст Петр Александрович<br>$x = 4 \cos(18t),$<br>$y = 4 \sin^2(9t),$<br>$t_1 = 11\pi/24.$<br><i>1.с2</i>                    | <b>Задача 1.12</b> Морозов Кирилл Олегович<br>$x = \frac{9(t^2 - 1)}{1 + t^2},$<br>$y = \frac{9(t^2 - 1)t}{1 + t^2},$<br>$t_1 = 9.$<br><i>1.с2</i> |
| <b>Задача 1.13</b> Оспенников Максим Александрович<br>$x = 9 \sin(4t),$<br>$y = 17 \cos(4t) + 10,$<br>$t_1 = 5\pi/12.$<br><i>1.с2</i>               | <b>Задача 1.14</b> Ракитянский Максим Олегович<br>$x = 10 \sin(4t),$<br>$y = 19 \cos(4t) + 11,$<br>$t_1 = 5\pi/12.$<br><i>1.с2</i>                  | <b>Задача 1.15</b> Рахманова Светлана Алексеевна<br>$x = 9e^{t/9},$<br>$y = 9e^{t/9}(0.1e^{2t/9} - 1),$<br>$t_1 = 9.$<br><i>1.с2</i>               |
| <b>Задача 1.16</b> <span style="float: right;">n</span><br>$x = \frac{1}{5}(25/(e^{5t} + 1) + 1),$<br>$y = e^{5t},$<br>$t_1 = 0.02.$<br><i>1.с2</i> | <b>Задача 1.17</b> Токаленко Матвей Дмитриевич<br>$x = 6 + 6 \cos(t),$<br>$y = 6 \operatorname{tg}(t) + 6 \sin t,$<br>$t_1 = \pi/3.$<br><i>1.с2</i> | <b>Задача 1.18</b> Уваров Александр Александрович<br>$x = 8/(t + 1),$<br>$y = (20 - 20t)/(t + 1)^3,$<br>$t_1 = 1.$<br><i>1.с2</i>                  |
| <b>Задача 1.19</b> Шестаков Илья Николаевич<br>$x = 9 \cos(24t),$<br>$y = 7 \sin^2(12t),$<br>$t_1 = 4\pi/27.$<br><i>1.с2</i>                        |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |