

Декартовы координаты. Пространственная траектория

Точка движется по закону $x = x(t)$, $y = y(t)$, $z = z(t)$. Для момента времени $t = 0$ найти скорость и ускорение точки. Координаты x , y и z даны в метрах, время t — в секундах.

Кирсанов М.Н. **Решebник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.137.)

Задача К2.1.

5

$$\begin{aligned}x &= 6 \sin(t)/(1 + t/2), \\y &= 3t^2 \cos(t), \\z &= 7e^t/(t + 1).\end{aligned}$$

Задача К2.2.

5

$$\begin{aligned}x &= 4 \sin(t)/(1 + t/2), \\y &= 2t(1 + t/2), \\z &= 4(\cos(t) - t/2)t.\end{aligned}$$

Задача К2.3.

5

$$\begin{aligned}x &= 2\sqrt{t+1} \cos(t/2), \\y &= 4 \ln(1 + t), \\z &= 8(\cos(t) - t/2)t.\end{aligned}$$

Задача К2.4.

5

$$\begin{aligned}x &= 3 \ln(t)/(1 - t), \\y &= \operatorname{ch}(2t), \\z &= 6t(\operatorname{tg}(2t) - t).\end{aligned}$$

Задача К2.5.

5

$$\begin{aligned}x &= 4\sqrt{t+1} \operatorname{sh}(t), \\y &= t(\operatorname{tg}(2t) - t), \\z &= 4e^t/(t + 1).\end{aligned}$$

Задача К2.6.

5

$$\begin{aligned}x &= \ln(t)/(t^2 + 1), \\y &= \sin(t^2), \\z &= 0.5 \cos(2t).\end{aligned}$$

Задача К2.7.

5

$$\begin{aligned}x &= e^t/(t^2 + 1), \\y &= \cos(2t), \\z &= 8 \cos(t).\end{aligned}$$

Задача К2.8.

5

$$\begin{aligned}x &= 4\sqrt{t+1} \cos(t/2), \\y &= 3 \ln(t^2 + 1), \\z &= 4.5 \sin(t^2).\end{aligned}$$

Задача К2.9.

5

$$\begin{aligned}x &= 4t(1 + t/2), \\y &= 4 \operatorname{tg}(t), \\z &= 7t \cos(t).\end{aligned}$$

Задача К2.10.

5

$$\begin{aligned}x &= 4(\cos(t) - t/2)t, \\y &= 2te^{t/2}, \\z &= 8\sqrt{t+1} \cos(t/2).\end{aligned}$$

Задача К2.11.

5

$$\begin{aligned}x &= 12\sqrt{t+1} \cos(t/2), \\y &= 1.5 \operatorname{ch}(2t), \\z &= 7e^t/(t + 1).\end{aligned}$$

Задача К2.12.

5

$$\begin{aligned}x &= \sqrt{t+1} \sin(t), \\y &= 12t/\cos(t), \\z &= 12t(e^t - t).\end{aligned}$$

Задача К2.13.

5

$$\begin{aligned}x &= 2 \ln(t)/(t^2 + 1), \\y &= 10e^t/(t^2 + 1), \\z &= 11te^{t/2}.\end{aligned}$$

Задача К2.14.

5

$$\begin{aligned}x &= 2(\cos(t) - t/2)t, \\y &= 1.5 \sin(t^2), \\z &= 6 \cos(t)/(t^2 - 1).\end{aligned}$$

Задача K2.15.

5

$$\begin{aligned}x &= 9t(1 + t/2), \\y &= 8 \sin(t)/(t^2 - 1), \\z &= 12t \cos(t)/(t^2 + 1).\end{aligned}$$

Задача K2.16.

5

$$\begin{aligned}x &= 8t(1 + t/2), \\y &= 11e^t/(t^2 + 1), \\z &= 16 \ln(1 + t).\end{aligned}$$

Задача K2.17.

5

$$\begin{aligned}x &= 3\sqrt{t+1} \sin(t), \\y &= 3e^{(t^2)}, \\z &= 3t(\operatorname{tg}(2t) - t).\end{aligned}$$

Задача K2.18.

5

$$\begin{aligned}x &= 2e^{t/2} \operatorname{sh}(t), \\y &= 4(\cos(t) - t/2)t, \\z &= 4\sqrt{t+1} \sin(t).\end{aligned}$$

Задача K2.19.

5

$$\begin{aligned}x &= 2e^{t/2} \operatorname{sh}(t), \\y &= (\cos(t) - t/2)t, \\z &= 2e^t/(t^2 + 1).\end{aligned}$$

Задача K2.20.

5

$$\begin{aligned}x &= 6e^t/(t^2 + 1), \\y &= 6(\cos(t) - t/2)t, \\z &= 7 \ln(1 + t).\end{aligned}$$

Задача K2.21.

5

$$\begin{aligned}x &= 5 \ln(t)/(1 - t), \\y &= e^{(t^2)}, \\z &= 3.5 \cos(2t).\end{aligned}$$

Задача K2.22.

5

$$\begin{aligned}x &= 2te^{t/2}, \\y &= 1.5t^2 \cos(t), \\z &= 6e^t/(t + 1).\end{aligned}$$

Задача K2.23.

5

$$\begin{aligned}x &= te^{t/2}, \\y &= 12 \ln(1 + t), \\z &= 12(\cos(t) - t/2)t.\end{aligned}$$

Задача K2.24.

5

$$\begin{aligned}x &= 8 \ln(1 + t), \\y &= 2.75 \operatorname{ch}(2t), \\z &= 8e^{(t^2)}.\end{aligned}$$

Задача K2.25.

5

$$\begin{aligned}x &= 8\sqrt{t+1} \cos(t/2), \\y &= 3 \ln(1 + t), \\z &= 12\sqrt{t+1} \sin(t).\end{aligned}$$

Задача K2.26.

5

$$\begin{aligned}x &= 4(\cos(t) - t/2)t, \\y &= 1.5e^{(t^2)}, \\z &= 12 \cos(t)/(t^2 - 1).\end{aligned}$$

Задача K2.27.

5

$$\begin{aligned}x &= 9e^{t/2} \operatorname{sh}(t), \\y &= 8(\cos(t) - t/2)t, \\z &= 12 \ln(t)/(1 - t).\end{aligned}$$

Задача K2.28.

5

$$\begin{aligned}x &= 11 \ln(t)/(t^2 + 1), \\y &= 4 \sin(t^2), \\z &= 4 \cos(2t).\end{aligned}$$

Задача K2.29.

5

$$\begin{aligned}x &= 8\sqrt{t+1} \sin(t), \\y &= 4 \ln(t)/(t^2 + 1), \\z &= 8(\cos(t) - t/2)t.\end{aligned}$$

Задача K2.30.

5

$$\begin{aligned}x &= 6\sqrt{t+1} \sin(t), \\y &= 6 \sin(t)/(t^2 - 1), \\z &= 7(1 - t)^t/(t + 1).\end{aligned}$$

К2 Ответы.**Декартовы координаты. Пространственная траектория** 13.08.2012

№	v	a
1	6	11
2	6	6
3	9	9
4	3	13
5	4	6
6	1	3
7	1	9
8	2	11
9	9	4
10	6	6
11	6	11
12	17	1
13	15	15
14	2	7
15	17	9
16	21	21
17	3	9
18	6	6
19	3	3
20	11	11
21	5	15
22	2	7
23	17	17
24	8	21
25	13	13
26	4	13
27	17	17
28	11	21
29	12	12
30	11	6

К2 файл о2к5А