

Полярные координаты

Точка движется в полярных координатах по закону $\rho = \rho(t)$, $\varphi = \varphi(t)$. Для момента времени $t = 0$ найти скорость и ускорение точки. Координата ρ дана в метрах, φ — в радианах, время t — в секундах.

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.144.)

Задача К4.1.

2

$$\rho = 3t, \quad \varphi = 8e^{4t}.$$

Задача К4.2.

2

$$\rho = 2te^{4t}, \quad \varphi = 3t.$$

Задача К4.3.

2

$$\rho = 4t^2 + 1, \quad \varphi = (8/\pi) \sin(\pi t).$$

Задача К4.4.

2

$$\rho = 5/(4t + 1), \quad \varphi = 4t^3.$$

Задача К4.5.

2

$$\rho = t^2/2 + 1, \quad \varphi = t.$$

Задача К4.6.

2

$$\rho = \sqrt{6t + 1}, \quad \varphi = \cos(2\sqrt{3}t).$$

Задача К4.7.

2

$$\rho = t^3 + 5t, \quad \varphi = 3t.$$

Задача К4.8.

2

$$\rho = 9/(3t + 1), \quad \varphi = 3t^3.$$

Задача К4.9.

2

$$\rho = 5t^3 + 10t, \quad \varphi = 4t.$$

Задача К4.10.

2

$$\rho = e^{4t}, \quad \varphi = 6t^2.$$

Задача К4.11.

2

$$\rho = 8t^2 + 1, \quad \varphi = 4e^t.$$

Задача К4.12.

2

$$\rho = 2t^2 + 1, \quad \varphi = (6/\pi) \sin(\pi t).$$

Задача К4.13.

2

$$\rho = 5/(8t + 1), \quad \varphi = 8t^3.$$

Задача К4.14.

2

$$\rho = 2te^{8t}, \quad \varphi = 6t.$$

Задача К4.15.

2

$$\rho = 6t^2 + 1, \quad \varphi = (5/\pi) \sin(\pi t).$$

Задача К4.16.

2

$$\rho = 3t^3 + t, \quad \varphi = 3t.$$

Задача К4.17.

2

$$\rho = e^{4t}, \quad \varphi = 15t^2.$$

Задача К4.18.

2

$$\rho = 5t, \quad \varphi = 7e^{4t}.$$

Задача К4.19.

2

$$\rho = 3t^3 + 3t, \quad \varphi = 2t.$$

Задача К4.20.

2

$$\rho = \sqrt{8t+1}, \quad \varphi = \cos(\sqrt{30}t).$$

Задача К4.21.

2

$$\rho = 10t, \quad \varphi = 9e^{2t}.$$

Задача К4.22.

2

$$\rho = t^2/2 + 1, \quad \varphi = 3t.$$

Задача К4.23.

2

$$\rho = e^{4t}, \quad \varphi = 15t^2.$$

Задача К4.24.

2

$$\rho = 8 \ln(3t+1) + t, \quad \varphi = 6t^2.$$

Задача К4.25.

2

$$\rho = 32t^2 + 1, \quad \varphi = 8e^t.$$

Задача К4.26.

2

$$\rho = e^{4t}, \quad \varphi = 15t^2.$$

Задача К4.27.

2

$$\rho = 2e^{5t}, \quad \varphi = 7t^3.$$

Задача К4.28.

2

$$\rho = e^{4t}, \quad \varphi = 6t^2.$$

Задача К4.29.

2

$$\rho = 2/(3t+1), \quad \varphi = 3t^3.$$

Задача К4.30.

2

$$\rho = e^{2t}, \quad \varphi = 3t^3.$$

К4 Ответы.
Полярные координаты

14.08.2012

№	v	a
1	3	192
2	2	20
3	8	56
4	20	160
5	1	0
6	3	15
7	5	30
8	27	162
9	10	80
10	4	20
11	4	4
12	6	32
13	40	640
14	2	40
15	5	13
16	1	6
17	4	34
18	5	280
19	3	12
20	4	34
21	10	360
22	3	8
23	4	34
24	25	72
25	8	8
26	4	34
27	10	50
28	4	20
29	6	36
30	2	4

К4 файл о4к2А