

Сферическое движение. Поворот вокруг произвольной оси

Твердое тел, закрепленное шарнирно в начале координата, поворачивается на угол α вокруг оси, заданной вектором \vec{e} . Найти смещение точки A . Заданы координаты начального положения точки, угол или его тригонометрические функции.

Литература. Голубев Ю.Ф. Основы теоретической механики. - М.: МГУ, 2000, с. 96.

Задача К31.1.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(9, 8, 8).$$

Задача К31.2.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(6, 1, 7).$$

Задача К31.3.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(0, 2, 8).$$

Задача К31.4.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-8, 2, 2).$$

Задача К31.5.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-2, -4, -3).$$

Задача К31.6.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8, \\ \vec{e} = (1, 4, 8), A(3, 7, 4).$$

Задача К31.7.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, 5, 3).$$

Задача К31.8.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(2, 10, 2).$$

Задача К31.9.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, -5, -2).$$

Задача К31.10.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(0, 1, 4).$$

Задача К31.11.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(-1, 6, 7).$$

Задача К31.12.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(-1, 2, 9).$$

Задача К31.13.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-8, 2, 2).$$

Задача К31.14.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-8, 2, 2).$$

Задача К31.15.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-2, -4, -3).$$

Задача К31.16.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(1, 1, 3).$$

Задача K31.17.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(6, 1, 7).$$

Задача K31.18.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(9, 8, 8).$$

Задача K31.19.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-3, -1, 4).$$

Задача K31.20.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, 5, 3).$$

Задача K31.21.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(10, 6, 10).$$

Задача K31.22.

5

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(2, 12, 4).$$

Задача K31.23.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(-1, 7, 5).$$

Задача K31.24.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-3, -4, -2).$$

Задача K31.25.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, 5, 3).$$

Задача K31.26.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8, \\ \vec{e} = (1, 4, 8), A(-2, -3, 4).$$

Задача K31.27.

5

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-7, -4, 0).$$

Задача K31.28.

5

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(0, 1, 4).$$

Задача K31.29.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-3, -1, 4).$$

Задача K31.30.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8, \\ \vec{e} = (1, 4, 8), A(-5, -4, -3).$$

Задача K31.31.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8, \\ \vec{e} = (1, 4, 8), A(4, 0, -5).$$

Задача K31.32.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(8, 11, 11).$$

Задача K31.33.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8, \\ \vec{e} = (1, 4, 8), A(-9, 4, -2).$$

Задача K31.34.

5

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6, \\ \vec{e} = (-2, 1, -2), A(-5, 5, 0).$$

К31 Ответы.**Сферическое движение. Поворот вокруг произвольной оси**

21.08.2012

№	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Δ
1	2.667	-14.667	-13.333	20.00
2	-9.333	-3.333	1.333	10.00
3	2.667	5.333	-5.333	8.00
4	5.333	-9.333	-5.333	12.00
5	4.373	6.613	-1.067	8.00
6	-5.867	-0.667	1.067	6.00
7	6.222	-10.889	-6.222	14.00
8	8.000	-8.000	-4.000	12.00
9	-2.667	4.667	2.667	6.00
10	1.333	2.667	-2.667	4.00
11	6.667	1.333	-7.333	10.00
12	3.333	6.667	-6.667	10.00
13	5.333	-9.333	-5.333	12.00
14	5.333	-9.333	-5.333	12.00
15	4.373	6.613	-1.067	8.00
16	0.667	1.333	-1.333	2.00
17	-9.333	-3.333	1.333	10.00
18	2.667	-14.667	-13.333	20.00
19	4.053	-3.627	-5.867	8.00
20	6.222	-10.889	-6.222	14.00
21	-18.667	-6.667	2.667	20.00
22	10.667	-10.667	-5.333	16.00
23	7.333	-1.333	-6.667	10.00
24	5.333	5.333	-2.667	8.00
25	6.222	-10.889	-6.222	14.00
26	5.867	0.667	-1.067	6.00
27	-0.222	0.889	-1.778	2.00
28	1.333	2.667	-2.667	4.00
29	4.053	-3.627	-5.867	8.00
30	5.333	-2.667	0.667	6.00
31	-5.333	2.667	-0.667	6.00
32	-13.120	-19.840	3.200	24.00
33	2.133	-10.667	5.067	12.00
34	-1.067	-7.467	-2.667	8.00

К31 файл о31k5A