

Сферическое движение. Поворот вокруг произвольной оси

Твердое тел, закрепленное шарнирно в начале координат, 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.

2

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

Задача К31.2.

2

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(6, 3, 3).$$

Задача К31.3.

2

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

Задача К31.4.

2

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

Задача К31.5.

2

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

Задача К31.6.

2

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

Задача К31.7.

2

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

Задача К31.8.

2

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

Задача К31.9.

2

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

Задача К31.10.

2

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

Задача К31.11.

2

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

Задача К31.12.

2

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(11, 4, 12).$$

Задача К31.13.

2

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

Задача К31.14.

2

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

Задача К31.15.

2

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, 3, 2).$$

Задача К31.16.

2

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

Задача K31.17.

2

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

Задача K31.18.

2

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

Задача K31.19.

2

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

Задача K31.20.

2

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(12, 2, 14).$$

Задача K31.21.

2

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

Задача K31.22.

2

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6,$$
$$\vec{e} = (-2, 1, -2), A(12, 14, 16).$$

Задача K31.23.

2

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

Задача K31.24.

2

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

Задача K31.25.

2

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

Задача K31.26.

2

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(2, 11, 3).$$

Задача K31.27.

2

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

Задача K31.28.

2

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

Задача K31.29.

2

$$\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6,$$
$$\vec{e} = (-2, 1, -2), A(12, 14, 16).$$

Задача K31.30.

2

$$\alpha = \pi, \vec{e} = (8, 4, 1), A(-4, 3, 2).$$

Задача K31.31.

2

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

Задача K31.32.

2

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

Задача K31.33.

2

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(11, 8, 4).$$

Задача K31.34.

2

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

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

21.08.2012

№	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Δ
1	5.867	1.067	-5.333	8.00
2	-9.333	-1.333	3.333	10.00
3	-1.067	-7.467	-2.667	8.00
4	5.333	-2.667	0.667	6.00
5	5.867	0.667	-1.067	6.00
6	5.333	-2.667	0.667	6.00
7	6.222	-10.889	-6.222	14.00
8	5.333	-2.667	0.667	6.00
9	-8.747	-13.227	2.133	16.00
10	1.067	-5.333	2.533	6.00
11	1.333	2.667	-2.667	4.00
12	-18.667	-6.667	2.667	20.00
13	2.667	-14.667	-13.333	20.00
14	3.556	-6.222	-3.556	8.00
15	4.444	-7.778	-4.444	10.00
16	-4.373	3.867	-1.387	6.00
17	-5.867	-0.667	1.067	6.00
18	-5.867	-0.667	1.067	6.00
19	-0.667	2.667	-5.333	6.00
20	-18.667	-6.667	2.667	20.00
21	4.373	6.613	-1.067	8.00
22	-17.493	-26.453	4.267	32.00
23	-0.222	0.889	-1.778	2.00
24	-18.667	-6.667	2.667	20.00
25	-0.889	1.556	0.889	2.00
26	9.333	-9.333	-4.667	14.00
27	5.333	5.333	-2.667	8.00
28	10.667	-5.333	1.333	12.00
29	-17.493	-26.453	4.267	32.00
30	4.444	-7.778	-4.444	10.00
31	2.667	-4.667	-2.667	6.00
32	0.889	-3.556	7.111	8.00
33	-18.667	-2.667	6.667	20.00
34	-10.667	-10.667	5.333	16.00

К31 файл о31k2A