

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.

4

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

Задача К31.2.

4

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

Задача К31.3.

4

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

Задача К31.4.

4

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

Задача К31.5.

4

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

Задача К31.6.

4

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

Задача К31.7.

4

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

Задача К31.8.

4

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

Задача К31.9.

4

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

Задача К31.10.

4

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

Задача К31.11.

4

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(5, 5, 3).$$

Задача К31.12.

4

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

Задача К31.13.

4

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(6, 14, 2).$$

Задача К31.14.

4

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

Задача К31.15.

4

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

Задача К31.16.

4

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

Задача K31.17.

4

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

Задача K31.18.

4

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

Задача K31.19.

4

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

Задача K31.20.

4

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

Задача K31.21.

4

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

Задача K31.22.

4

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(7, 13, 11).$$

Задача K31.23.

4

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

Задача K31.24.

4

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

Задача K31.25.

4

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

Задача K31.26.

4

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

Задача K31.27.

4

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(4, 5, 3).$$

Задача K31.28.

4

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

Задача K31.29.

4

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

Задача K31.30.

4

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

Задача K31.31.

4

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

Задача K31.32.

4

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

Задача K31.33.

4

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(4, 5, 3).$$

Задача K31.34.

4

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

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

21.08.2012

№	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Δ
1	5.867	0.667	-1.067	6.00
2	2.667	-14.667	-13.333	20.00
3	-2.667	-13.333	-14.667	20.00
4	2.667	-4.667	-2.667	6.00
5	2.667	-5.333	-5.333	8.00
6	2.667	-5.333	-5.333	8.00
7	-2.667	-4.667	2.667	6.00
8	4.444	-7.778	-4.444	10.00
9	2.667	-4.667	-2.667	6.00
10	4.053	3.733	-2.373	6.00
11	1.333	-7.333	-6.667	10.00
12	-1.067	5.333	-2.533	6.00
13	-18.667	-6.667	2.667	20.00
14	5.867	1.067	-5.333	8.00
15	-18.667	-2.667	6.667	20.00
16	-1.067	5.333	-2.533	6.00
17	7.111	-12.444	-7.111	16.00
18	-10.667	-10.667	5.333	16.00
19	-13.120	-19.840	3.200	24.00
20	-1.333	-6.667	-7.333	10.00
21	7.333	-1.333	-6.667	10.00
22	-22.667	-12.667	-1.333	26.00
23	-0.889	3.556	-7.111	8.00
24	-1.333	-6.667	-7.333	10.00
25	2.667	-5.333	-5.333	8.00
26	7.111	-12.444	-7.111	16.00
27	-9.333	-3.333	1.333	10.00
28	3.556	-8.222	4.444	10.00
29	7.333	-1.333	-6.667	10.00
30	4.053	3.733	-2.373	6.00
31	-0.222	0.889	-1.778	2.00
32	-5.867	-0.667	1.067	6.00
33	-9.333	-3.333	1.333	10.00
34	5.867	1.067	-5.333	8.00

К31 файл о31k4A