

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.

3

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

Задача К31.2.

3

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

Задача К31.3.

3

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

Задача К31.4.

3

$$\alpha = -\pi/2, \vec{e} = (2, 1, 2), A(1, 8, 7).$$

Задача К31.5.

3

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

Задача К31.6.

3

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, 2, -2), A(3, 1, 7).$$

Задача К31.7.

3

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

Задача К31.8.

3

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(12, 6, 6).$$

Задача К31.9.

3

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

Задача К31.10.

3

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

Задача К31.11.

3

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

Задача К31.12.

3

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

Задача К31.13.

3

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

Задача К31.14.

3

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

Задача К31.15.

3

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

Задача К31.16.

3

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

Задача K31.17.

3

$$\alpha = \pi/2, \vec{e} = (1, -2, 2), A(6, 15, 9).$$

Задача K31.18.

3

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

Задача K31.19.

3

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

Задача K31.20.

3

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

Задача K31.21.

3

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

Задача K31.22.

3

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

Задача K31.23.

3

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

Задача K31.24.

3

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

Задача K31.25.

3

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

Задача K31.26.

3

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

Задача K31.27.

3

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

Задача K31.28.

3

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

Задача K31.29.

3

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

Задача K31.30.

3

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

Задача K31.31.

3

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

Задача K31.32.

3

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

Задача K31.33.

3

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

Задача K31.34.

3

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

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

21.08.2012

№	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Δ
1	9.333	-9.333	-4.667	14.00
2	10.667	-10.667	-5.333	16.00
3	6.222	-10.889	-6.222	14.00
4	7.333	-1.333	-6.667	10.00
5	-9.333	-1.333	3.333	10.00
6	1.333	-7.333	-6.667	10.00
7	-18.667	-2.667	6.667	20.00
8	-18.667	-2.667	6.667	20.00
9	2.000	4.000	-4.000	6.00
10	10.667	-10.667	-5.333	16.00
11	4.373	6.613	-1.067	8.00
12	2.667	-4.667	-2.667	6.00
13	10.667	-10.667	-5.333	16.00
14	-1.333	-6.667	-7.333	10.00
15	2.667	-5.333	-5.333	8.00
16	-18.667	-6.667	2.667	20.00
17	-22.667	-12.667	-1.333	26.00
18	1.778	-1.111	-9.778	10.00
19	5.867	1.067	-5.333	8.00
20	2.667	5.333	-5.333	8.00
21	3.556	-6.222	-3.556	8.00
22	-5.333	2.667	-0.667	6.00
23	-1.067	-7.467	-2.667	8.00
24	5.333	5.333	-2.667	8.00
25	2.000	4.000	-4.000	6.00
26	4.373	6.613	-1.067	8.00
27	1.067	-5.333	2.533	6.00
28	-9.333	-3.333	1.333	10.00
29	2.667	-4.667	-2.667	6.00
30	2.667	-14.667	-13.333	20.00
31	-22.667	-12.667	-1.333	26.00
32	1.333	-7.333	-6.667	10.00
33	-9.333	-1.333	3.333	10.00
34	1.333	-7.333	-6.667	10.00

К31 файл о31к3А