

## Сферическое движение. Поворот вокруг произвольной оси

Твердое тело, закрепленное шарнирно в начале координат, поворачивается на угол  $\alpha$  вокруг оси, заданной вектором  $\vec{d}$ . 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 К-31.1.** Агаева Айталина  
 $\alpha = \pi$ ,  $\vec{d} = (8, 4, 1)$ ,  $A(-8, 1, -3)$ .

**Задача К-31.2.** Антонова Вера  
 $\alpha = \pi$ ,  $\vec{d} = (8, 4, 1)$ ,  $A(-8, 2, 2)$ .

**Задача К-31.3.** Бабак Александр  
 $\alpha = -\pi/2$ ,  $\vec{d} = (2, 1, 2)$ ,  $A(-3, 6, 3)$ .

**Задача К-31.4.** Брагина Надежда  
 $\alpha = \pi/2$ ,  $\vec{d} = (1, -2, 2)$ ,  $A(6, 1, 7)$ .

**Задача К-31.5.** Власов Олег  
 $\alpha = -\pi/2$ ,  $\vec{d} = (2, 1, 2)$ ,  $A(-1, 7, 5)$ .

**Задача К-31.6.** Гузенко Оля  
 $\alpha = \pi$ ,  $\vec{d} = (8, 4, 1)$ ,  $A(-8, 1, -3)$ .

**Задача К-31.7.** Доманов Евгений  
 $\sin(\alpha/2) = 0,8$ ,  $\cos(\alpha/2) = -0,6$ ,  
 $\vec{d} = (-2, 1, -2)$ ,  $A(-3, 4, 2)$ .

**Задача К-31.8.** Загородний Константин  
 $\sin(\alpha/2) = 0,8$ ,  $\cos(\alpha/2) = -0,6$ ,  
 $\vec{d} = (-2, 1, -2)$ ,  $A(-6, 2, 1)$ .

**Задача К-31.9.** Заломин Роман  
 $\alpha = \pi/2$ ,  $\vec{d} = (1, -2, 2)$ ,  $A(4, 5, 3)$ .

**Задача К-31.10.** Игнатенко Михаил  
 $\alpha = \pi/2$ ,  $\vec{d} = (1, -2, 2)$ ,  $A(11, 4, 12)$ .

**Задача К-31.11.** Коклин Александр  
 $\alpha = -\pi/2$ ,  $\vec{d} = (2, 1, 2)$ ,  $A(1, 7, 9)$ .

**Задача К-31.12.** Кудинова Юлия  
 $\sin(\alpha/2) = 0,8$ ,  $\cos(\alpha/2) = -0,6$ ,  
 $\vec{d} = (-2, 1, -2)$ ,  $A(8, 11, 11)$ .

**Задача К-31.13.** Любчик Владислав  
 $\sin(\alpha/2) = 0,8$ ,  $\cos(\alpha/2) = -0,6$ ,  
 $\vec{d} = (-2, 1, -2)$ ,  $A(8, 11, 11)$ .

**Задача К-31.14.** Мацаренко Марк  
 $\alpha = -\pi/2$ ,  $\vec{d} = (2, 1, 2)$ ,  $A(0, 1, 4)$ .

**Задача К-31.15.** *Никишина Настя*  
 $\alpha = \pi, \vec{d} = (8, 4, 1), A(-8, 4, 3).$

**Задача К-31.16.** *Пешков Алексей*  
 $\alpha = \pi, \vec{d} = (8, 4, 1), A(-8, -3, 4).$

**Задача К-31.17.** *Прохорский Глеб*  
 $\alpha = \pi/2, \vec{d} = (1, -2, 2), A(10, 6, 10).$

**Задача К-31.18.** *Соколов Никита*  
 $\alpha = \pi, \vec{d} = (8, 4, 1), A(-6, -4, 1).$

**Задача К-31.19.** *Солодовников Вячеслав*  
 $\sin(\alpha/2) = 0,8, \cos(\alpha/2) = -0,6,$   
 $\vec{d} = (-2, 1, -2), A(-5, 5, 0).$

**Задача К-31.20.** *Сулименко Данил*  
 $\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8,$   
 $\vec{d} = (1, 4, 8), A(-5, 0, -5).$

**Задача К-31.21.** *Танюков Валентин*  
 $\sin(\alpha/2) = 0,6, \cos(\alpha/2) = 0,8,$   
 $\vec{d} = (1, 4, 8), A(5, 0, 5).$

**Задача К-31.22.** *Фролов И.А.*  
 $\alpha = \pi/2, \vec{d} = (1, -2, 2), A(10, 10, 2).$

**Задача К-31.23.** *Хромов Иннокентий*  
 $\alpha = \pi, \vec{d} = (8, 4, 1), A(-8, -3, 4).$

**Задача К-31.24.** *Шпагина Юлия*  
 $\alpha = \pi, \vec{d} = (8, 4, 1), A(-4, 0, -4).$

К-31

**Ответы.**

**Сферическое движение. Поворот вокруг произвольной оси**

01.04.2014

№	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\Delta$	
1	3.556	-8.222	4.444	10	Агаева Айталиня
2	5.333	-9.333	-5.333	12	Антонова Вера
3	7.333	-1.333	-6.667	10	Бабак Александр
4	-9.333	-3.333	1.333	10	Брагина Надежда
5	7.333	-1.333	-6.667	10	Власов Олег
6	3.556	-8.222	4.444	10	Гузенко Оля
7	-1.067	-7.467	-2.667	8	Доманов Евгений
8	2.667	-5.333	-5.333	8	Загородний Константин
9	-9.333	-3.333	1.333	10	Заломин Роман
10	-18.667	-6.667	2.667	20	Игнатенко Михаил
11	6.667	1.333	-7.333	10	Коклин Александр
12	-13.120	-19.840	3.200	24	Кудинова Юлия
13	-13.120	-19.840	3.200	24	Любчик Владислав
14	1.333	2.667	-2.667	4	Мацаренко Марк
15	7.111	-12.444	-7.111	16	Никишина Настя
16	1.778	-1.111	-9.778	10	Пешков Алексей
17	-18.667	-6.667	2.667	20	Прохорский Глеб
18	-0.444	1.778	-3.556	4	Соколов Никита
19	-1.067	-7.467	-2.667	8	Солодовников Вячеслав
20	1.067	-5.333	2.533	6	Сулименко Данил
21	-1.067	5.333	-2.533	6	Танюков Валентин
22	-18.667	-2.667	6.667	20	Фролов И.А.
23	1.778	-1.111	-9.778	10	Хромов Иннокентий
24	0.889	-3.556	7.111	8	Шпагина Юля

К-31 файл o31kdsA