

Уравнение Лагранжа. Определение ускорения

Дано выражение кинетической энергии и обобщенной силы механической системы с одной степенью свободы. В некоторый момент известны значения обобщенной координаты x и скорости \dot{x} . Найти ускорение \ddot{x} .

Задача 32.1.

10

$$T = \dot{x}^2(3 + 6 \cos^2 x + 8 \sin x)$$

$$Q = 2, x = 2, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.2.

10

$$T = \dot{x}^2(4 + 7 \cos x + 2 \sin 2x)$$

$$Q = 5, x = 1, \dot{x} = 4.$$

Задача 32.3.

10

$$T = \dot{x}^2(5 + 6 \sin x + 8 \cos x)$$

$$Q = 8, x = 3, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.4.

10

$$T = \dot{x}^2(2 + 7 \sin x + 8 \cos^2 x)$$

$$Q = 4, x = 1, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.5.

10

$$T = \dot{x}^2(1 + 2 \sin^2 x + 3 \sin x)$$

$$Q = 5, x = 0, \dot{x} = 4.$$

Задача 32.6.

10

$$T = \dot{x}^2(2 + 4 \cos x + 7 \sin 2x)$$

$$Q = 7, x = 0, \dot{x} = 5.$$

Задача 32.7.

10

$$T = \dot{x}^2(2 + 4 \cos x + 5 \cos^2 x)$$

$$Q = 3, x = 1, \dot{x} = 4.$$

Задача 32.8.

10

$$T = \dot{x}^2(5 + 8 \sin^2 x + 8 \cos x)$$

$$Q = 7, x = 3, \dot{x} = 2.$$

Задача 32.9.

10

$$T = \dot{x}^2(3 + 2 \cos x + 6 \sin 2x)$$

$$Q = 8, x = 0, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.10.

10

$$T = \dot{x}^2(3 + 4 \sin 2x + 6 \cos x)$$

$$Q = 6, x = 1, \dot{x} = 8.$$

Задача 32.11.

10

$$T = \dot{x}^2(9 + 5 \sin^2 x + 10 \cos^2 x)$$

$$Q = 9, x = 8, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.12.

10

$$T = \dot{x}^2(7 + 2 \sin 2x + 8 \sin^2 x)$$

$$Q = 2, x = 4, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.13.

10

$$T = \dot{x}^2(2 + 8 \cos^2 x + 7 \sin x)$$

$$Q = 9, x = 0, \dot{x} = 3.$$

Задача 32.14.

10

$$T = \dot{x}^2(1 + 2 \sin x + 2 \cos^2 x)$$

$$Q = 3, x = 0, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.15.

10

$$T = \dot{x}^2(2 + 9 \sin 2x + 10 \sin^2 x)$$

$$Q = 8, x = 1, \dot{x} = 5.$$

Задача 32.16.

10

$$T = \dot{x}^2(4 + 10 \cos x + 7 \sin 2x)$$

$$Q = 8, x = 2, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.17.

10

$$T = \dot{x}^2(4 + 5 \sin x + 4 \sin^2 x)$$

$$Q = 5, x = 3, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.18.

10

$$T = \dot{x}^2(9 + 7 \sin 2x + 5 \sin^2 x)$$

$$Q = 1, x = 8, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.19.

10

$$T = \dot{x}^2(7 + 4 \sin^2 x + 3 \cos x)$$

$$Q = 4, x = 5, \dot{x} = 8.$$

Задача 32.20.

10

$$T = \dot{x}^2(8 + 2 \sin^2 x + 3 \cos^2 x)$$

$$Q = 4, x = 7, \dot{x} = 2.$$

Задача 32.21.

10

$$T = \dot{x}^2(9 + 9 \sin^2 x + 4 \cos x)$$

$$Q = 8, x = 7, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.22.

10

$$T = \dot{x}^2(6 + 2 \cos^2 x + 10 \sin x)$$

$$Q = 1, x = 4, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.23.

10

$$T = \dot{x}^2(4 + 5 \sin 2x + 5 \cos^2 x)$$

$$Q = 2, x = 3, \dot{x} = 8.$$

Задача 32.24.

10

$$T = \dot{x}^2(9 + 9 \cos^2 x + 5 \sin x)$$

$$Q = 2, x = 8, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.25.

10

$$T = \dot{x}^2(7 + 6 \sin^2 x + 2 \cos^2 x)$$

$$Q = 1, x = 6, \dot{x} = 5.$$

Задача 32.26.

10

$$T = \dot{x}^2(9 + 4 \cos x + 7 \sin 2x)$$

$$Q = 2, x = 7, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.27.

10

$$T = \dot{x}^2(1 + 6 \cos^2 x + 2 \sin^2 x)$$

$$Q = 3, x = 0, \dot{x} = 4.$$

Задача 32.28.

10

$$T = \dot{x}^2(4 + 5 \cos^2 x + 9 \sin 2x)$$

$$Q = 5, x = 1, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.29.

10

$$T = \dot{x}^2(8 + 6 \sin 2x + 7 \sin x)$$

$$Q = 9, x = 6, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.30.

10

$$T = \dot{x}^2(3 + 5 \sin x + 6 \cos^2 x)$$

$$Q = 4, x = 2, \dot{x} = 1.$$

Уравнение Лагранжа. Определение ускорения

1	0.035
2	6.556
3	-3.634
4	6.343
5	-21.500
6	-28.583
7	11.528
8	-3.705
9	-96.400
10	27.442
11	0.268
12	-13.174
13	-2.700
14	-15.833
15	-0.928
16	-60.888
17	31.588
18	0.667
19	-1.771
20	0.377
21	-9.437
22	-6.668
23	-46.774
24	-5.268
25	2.935
26	0.975
27	0.214
28	16.064
29	-239.966
30	0.090