

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.

2

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

$$Q = 9, x = 7, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.2.

2

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

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

Задача 32.3.

2

$$T = \dot{x}^2(7 + 10 \sin x + 5 \cos^2 x)$$

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

Задача 32.4.

2

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

$$Q = 9, x = 5, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.5.

2

$$T = \dot{x}^2(4 + 8 \sin^2 x + 5 \sin 2x)$$

$$Q = 5, x = 1, \dot{x} = 2.$$

Задача 32.6.

2

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

$$Q = 4, x = 7, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.7.

2

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

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

Задача 32.8.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 5 \cos^2 x + 7 \sin x)$$

$$Q = 2, x = 0, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.9.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 4 \sin^2 x + 8 \cos^2 x)$$

$$Q = 6, x = 0, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.10.

2

$$T = \dot{x}^2(7 + 9 \sin^2 x + 8 \sin x)$$

$$Q = 9, x = 5, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.11.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 3 \cos^2 x + 5 \sin^2 x)$$

$$Q = 8, x = 0, \dot{x} = 2.$$

Задача 32.12.

2

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

$$Q = 2, x = 5, \dot{x} = 1.$$

Задача 32.13.

2

$$T = \dot{x}^2(5 + 6 \sin 2x + 7 \cos x)$$

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

Задача 32.14.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 3 \cos x + 4 \sin x)$$

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

Задача 32.15.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 3 \cos x + 7 \sin 2x)$$

$$Q = 2, x = -1, \dot{x} = 7.$$

Задача 32.16.

2

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

$$Q = 5, x = 5, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.17.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 9 \sin^2 x + 10 \cos x)$$

$$Q = 5, x = -1, \dot{x} = 3.$$

Задача 32.18.

2

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

$$Q = 6, x = 4, \dot{x} = 3.$$

Задача 32.19.

2

$$T = \dot{x}^2(3 + 7 \sin 2x + 9 \sin x)$$

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

Задача 32.20.

2

$$T = \dot{x}^2(5 + 10 \cos^2 x + 6 \sin 2x)$$

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

Задача 32.21.

2

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

$$Q = 6, x = 3, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.22.

2

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

$$Q = 5, x = 6, \dot{x} = 4.$$

Задача 32.23.

2

$$T = \dot{x}^2(8 + 4 \cos x + 4 \sin 2x)$$

$$Q = 8, x = 6, \dot{x} = 9.$$

Задача 32.24.

2

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

$$Q = 4, x = 6, \dot{x} = 3.$$

Задача 32.25.

2

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

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

Задача 32.26.

2

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

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

Задача 32.27.

2

$$T = \dot{x}^2(7 + 9 \sin^2 x + 6 \sin x)$$

$$Q = 3, x = 5, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.28.

2

$$T = \dot{x}^2(1 + 10 \sin 2x + 6 \sin^2 x)$$

$$Q = 8, x = 0, \dot{x} = 3.$$

Задача 32.29.

2

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

$$Q = 7, x = 2, \dot{x} = 6.$$

Задача 32.30.

2

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

$$Q = 9, x = 7, \dot{x} = 8.$$

Уравнение Лагранжа. Определение ускорения

1	2.359
2	0.037
3	-24.743
4	28.293
5	-0.262
6	-0.083
7	0.101
8	-28.417
9	0.333
10	9.055
11	1.000
12	2.043
13	12.451
14	-30.875
15	-21.871
16	-72.463
17	0.114
18	-1.794
19	0.859
20	0.480
21	-66.092
22	-3.793
23	-32.459
24	-1.038
25	15.350
26	-39.597
27	6.196
28	-86.000
29	17.694
30	2.325