

Теорема об изменении количества движения точки

Точка массой m движется по кривой $y = y(x)$ с постоянной скоростью v . Найти суммарный импульс сил, в результате действия которых точка переместилась из положения с координатой x_1 в положение с координатой x_2 .

Задача D5.1.

2

$$y = e^{x/8}, \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.2.

2

$$y = 3e^{x/5}, \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.3.

2

$$y = \cos(x/3), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.4.

2

$$y = 4x^2, \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.5.

2

$$y = \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.6.

2

$$y = \cos(x/2), \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.7.

2

$$y = 3 \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.8.

2

$$y = e^{x/7}, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.9.

2

$$y = x^2, \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.10.

2

$$y = \cos(x/2), \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.11.

2

$$y = \cos(x/4), \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.12.

2

$$y = e^{x/7}, \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.13.

2

$$y = 4x^2, \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.14.

2

$$y = 2 \sin(x), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.15.

2

$$y = 3 \sin(x), \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.16.

2

$$y = \sin(x), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.17.

2

$$y = \cos(x/4), \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.18.

2

$$y = 3x^2, \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.19.

2

$$y = \sin(x), \\ v = 3 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.20.

2

$$y = 4 \sin(x), \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.21.

2

$$y = \cos(x/4), \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.22.

2

$$y = e^{x/5},$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.23.

2

$$y = \sin(x),$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 8 \text{ м}.$$

Задача D5.24.

2

$$y = 4 \sin(x),$$
$$v = 1 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.25.

2

$$y = \cos(x/3),$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.26.

2

$$y = \cos(x),$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 2 \text{ м}.$$

Задача D5.27.

2

$$y = \cos(x/2),$$
$$v = 4 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.28.

2

$$y = 3e^{x/5},$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.29.

2

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.30.

2

$$y = \cos(x),$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.31.

2

$$y = \sin(x),$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 5 \text{ м}.$$

Задача D5.32.

2

$$y = 3x^2,$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.33.

2

$$y = 2 \sin(x),$$
$$v = 2 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

D5 Ответы.**Теорема об изменении количества движения точки**

20.03.2012

№	S_x	S_y	S
1	-0.153	0.791	0.805
2	-5.962	7.190	9.341
3	-0.243	-1.541	1.560
4	-1.585	31.871	31.911
5	-0.385	-9.202	9.210
6	-0.173	-0.643	0.666
7	1.637	17.143	17.221
8	-0.218	0.798	0.827
9	-1.131	7.523	7.608
10	0.025	0.812	0.812
11	-0.043	-0.504	0.506
12	-0.160	0.705	0.723
13	-1.485	31.869	31.903
14	0.018	-8.935	8.935
15	0.546	5.714	5.740
16	0.018	-7.053	7.053
17	-0.086	-0.823	0.828
18	-0.298	0.017	0.299
19	0.987	-2.430	2.622
20	-0.502	-14.733	14.741
21	-0.028	-0.336	0.337
22	-0.918	2.534	2.695
23	0.398	1.441	1.495
24	0.038	-0.010	0.039
25	-0.088	-0.504	0.511
26	-0.076	-3.950	3.951
27	0.401	2.604	2.634
28	-4.448	3.711	5.793
29	-2.454	12.213	12.457
30	1.188	5.478	5.605
31	0.388	6.571	6.582
32	-1.185	0.063	1.187
33	-0.143	-3.056	3.060

D5 файл о5d2A