

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.

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

Задача D5.2.

$$y = 4x^2, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.3.

$$y = x^2, \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 4 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.4.

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

Задача D5.5.

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

Задача D5.6.

$$y = e^{x/8}, \\ v = 1 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.7.

$$y = \cos(x), \\ v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.8.

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

Задача D5.9.

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

Задача D5.10.

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

Задача D5.11.

$$y = 4x^2, \\ v = 4 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг}, \\ x_1 = 1 \text{ м}, x_2 = 7 \text{ м}.$$

Задача D5.12.

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

Задача D5.13.

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

Задача D5.14.

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

Задача D5.15.

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

Задача D5.16.

$$y = 4e^{x/8}, \\ v = 2 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг}, \\ x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.17.

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

Задача D5.18.

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

Задача D5.19.

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

Задача D5.20.

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

Задача D5.21.

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

Задача D5.22.

$$y = 2e^{x/8},$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 1 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.23.

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

Задача D5.24.

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

Задача D5.25.

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

Задача D5.26.

$$y = 4x^2,$$
$$v = 3 \text{ м/с}, m = 3 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 4 \text{ м}.$$

Задача D5.27.

$$y = e^{x/8},$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = -1 \text{ м}, x_2 = 3 \text{ м}.$$

Задача D5.28.

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

Задача D5.29.

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

Задача D5.30.

$$y = x^2,$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.31.

$$y = 2x^2,$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 0 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

Задача D5.32.

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

Задача D5.33.

$$y = 3x^2,$$
$$v = 5 \text{ м/с}, m = 2 \text{ кг},$$
$$x_1 = 2 \text{ м}, x_2 = 6 \text{ м}.$$

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

20.03.2012

№	S_x	S_y	S
1	-0.835	0.065	0.838
2	-0.106	0.008	0.106
3	-16.712	19.728	25.855
4	0.018	-7.053	7.053
5	-0.015	-0.065	0.066
6	-0.032	0.185	0.188
7	-0.369	2.691	2.716
8	-1.093	0.306	1.135
9	-2.801	-30.034	30.164
10	-5.750	5.995	8.307
11	-0.425	0.030	0.426
12	-0.931	-8.153	8.206
13	-0.270	-2.540	2.554
14	-0.434	0.483	0.649
15	-0.613	3.053	3.114
16	-0.619	0.747	0.970
17	-0.820	0.079	0.824
18	-6.685	7.891	10.342
19	-0.374	2.959	2.982
20	0.129	4.989	4.991
21	0.198	0.913	0.934
22	-0.137	0.416	0.438
23	-0.495	0.037	0.497
24	0.710	-0.609	0.935
25	-1.049	0.104	1.054
26	-0.835	17.926	17.946
27	-0.101	0.693	0.700
28	-0.318	-1.789	1.817
29	-0.449	0.020	0.449
30	-1.595	0.264	1.617
31	-9.584	9.991	13.845
32	-0.087	0.097	0.130
33	-0.553	0.031	0.554

D5 файл o5d1A