

## Теорема о трех силах

Тело находится в равновесии под действием трех сил, одна из которых известный вес тела  $G$  или внешняя нагрузка  $P$ , другая — реакция опоры в точке  $B$  (гладкая опора или опорный стержень) с известным направлением, а третья — реакция неподвижного шарнира  $A$ . Используя теорему о трех силах, найти неизвестные реакции опор (в кН). Размеры указаны в см.

Кирсанов М.Н. **Решбник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 384 с. (с.26.)

**Задача 3.1.** 7

$P = 3 \text{ кН}$

**Задача 3.2.** 7

$P = 15 \text{ кН}, 4AB = 3AD, AC = BC$

**Задача 3.3.** 7

$P = 1 \text{ кН}, 3AB = 4AD, AB = BC$

**Задача 3.4.** 7

$G = 11 \text{ кН}, AC = 60 \text{ см}$

**Задача 3.5.** 7

$P = 29 \text{ кН}$

**Задача 3.6.** 7

$P = 23 \text{ кН}, AD = DC, BD = 5AD.$

**Задача 3.7.** 7

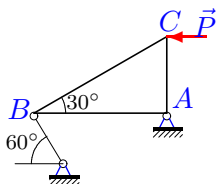
$P = 21 \text{ кН}$

**Задача 3.8.** 7

$P = 30 \text{ кН}, AB = BC$

Задача 3.9.

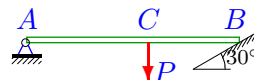
7



$P = 6 \text{ кН}$

Задача 3.10.

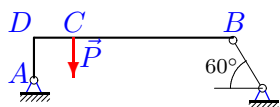
7



$P = 6 \text{ кН}, 3AC = 4CB$

Задача 3.11.

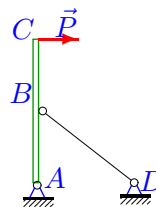
7



$P=1 \text{ кН}, AD=DC, BD=5AD.$

Задача 3.12.

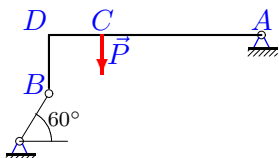
7



$P=18 \text{ кН}, 4AB=3AD, AB=BC$

Задача 3.13.

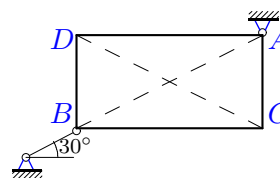
7



$P=7 \text{ кН}, BD=DC, AD=4BD.$

Задача 3.14.

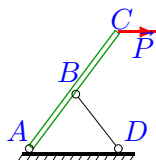
7



$G = 23 \text{ кН}, 2AC = BC$

Задача 3.15.

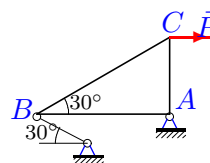
7



$P = 27 \text{ кН}, AB=BD=CB, AD=32 \text{ см}, CD=44 \text{ см}.$

Задача 3.16.

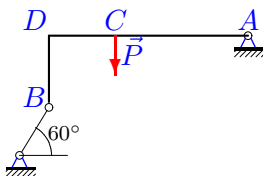
7



$P = 10 \text{ кН}$

Задача 3.17.

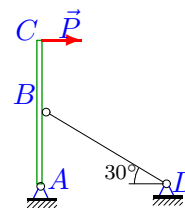
7



$P=13 \text{ кН}, BD=DC, AD=3BD.$

Задача 3.18.

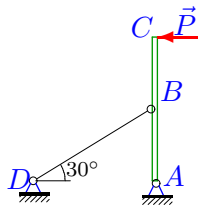
7



$P=11 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.19.

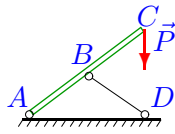
7



$P=5 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.21.

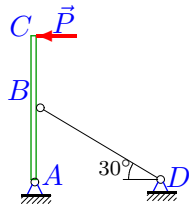
7



$P = 12 \text{ кН}, AB=BD=CB,$   
 $AD=42 \text{ см}, CD=32 \text{ см}.$

Задача 3.23.

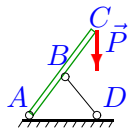
7



$P=9 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.25.

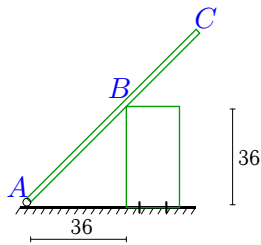
7



$P = 27 \text{ кН}, AB=BD=CB,$   
 $AD=24 \text{ см}, CD=32 \text{ см}.$

Задача 3.27.

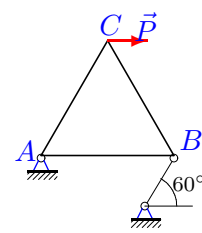
7



$G = 6 \text{ кН}, AC = 90 \text{ см}$

Задача 3.20.

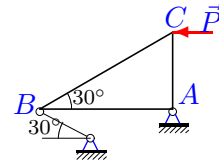
7



$P = 29 \text{ кН}, AB=BC=CA$

Задача 3.22.

7



$P = 19 \text{ кН}$

Задача 3.24.

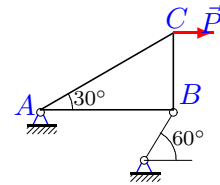
7



$G = 1 \text{ кН},$

Задача 3.26.

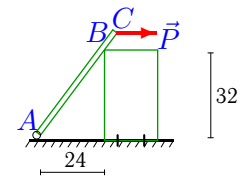
7



$P = 4 \text{ кН}$

Задача 3.28.

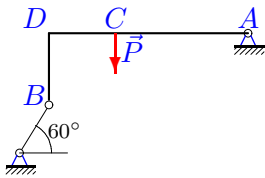
7



$P = 18 \text{ кН}, AC = 48 \text{ см}$

Задача 3.29.

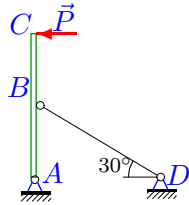
7



$P=7 \text{ кН}, BD=DC, AD=3BD.$

Задача 3.31.

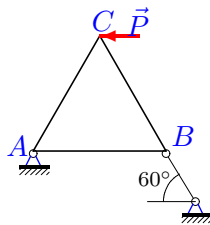
7



$P=8 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.33.

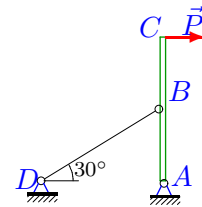
7



$P = 21 \text{ кН}, AB=BC=CA$

Задача 3.30.

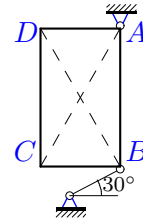
7



$P=8 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.32.

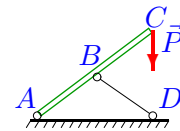
7



$G = 11 \text{ кН}, AB = \sqrt{3}BC$

Задача 3.34.

7



$P = 11 \text{ кН}, AB=BD=CB,$   
 $AD=42 \text{ см}, CD=32 \text{ см}.$

**Теорема о трех силах**

	$R_A$	$R_B$
1	3.464	1.732
2	9.375	9.375
3	-3.333	2.848
4	-6.875	7.830
5	-33.486	60.368
6	4.762	19.026
7	24.249	43.715
8	-69.282	45.826
9	-4.000	8.718
10	-3.959	3.245
11	-0.207	0.827
12	-45.000	32.450
13	-7.085	3.646
14	-171.674	161.408
15	-45.692	36.556
16	11.547	20.817
17	-12.392	6.598
18	-25.403	16.803
19	-11.547	7.638
20	-28.999	50.229
21	-19.843	15.874
22	-21.939	39.552
23	20.785	13.748
24	-1.000	1.000
25	-33.750	20.250
26	-2.667	5.812
27	-3.750	4.271
28	-17.280	11.177
29	-6.673	3.553
30	18.475	12.220
31	18.475	12.220
32	3.667	13.220
33	20.999	21.000
34	-18.189	14.551