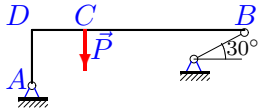


## Теорема о трех силах

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.

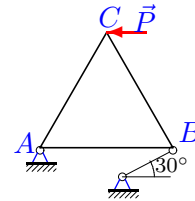
Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.:ФИЗМАТЛИТ, 2002.— 384 с. (с.26.)

**Задача 3.1.**



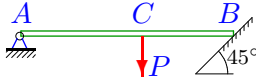
$$P=18 \text{ кН}, AD=DC, BD=4AD.$$

**Задача 3.2.**



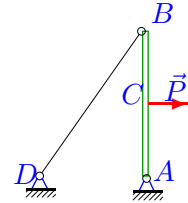
$$P = 18 \text{ кН}, AB=BC=CA$$

**Задача 3.3.**



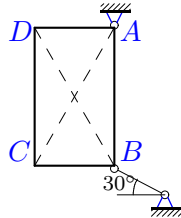
$$P = 28 \text{ кН}, 3AC = 4CB$$

**Задача 3.4.**



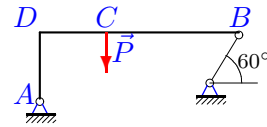
$$P=2 \text{ кН}, 3AB=4AD, AC=BC$$

**Задача 3.5.**



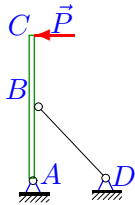
$$G = 17 \text{ кН}, AB = \sqrt{3}BC$$

**Задача 3.6.**



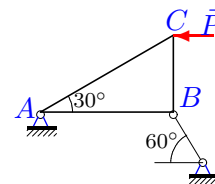
$$P=28 \text{ кН}, AD=DC, BD=3AD.$$

**Задача 3.7.**



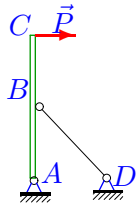
$$P=13 \text{ кН}, AB=AD, AB=BC$$

**Задача 3.8.**



$$P = 27 \text{ кН}$$

**Задача 3.9.**



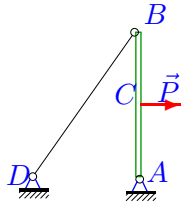
$P=31 \text{ кН}, AB=AD, AB=BC$

**Задача 3.10.**



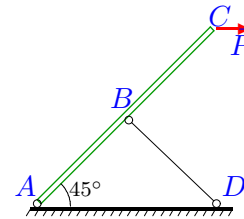
$G = 15 \text{ кН},$

**Задача 3.11.**



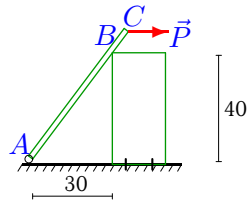
$P=11 \text{ кН}, 3AB=4AD, AC=BC$

**Задача 3.12.**



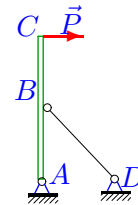
$P = 23 \text{ кН}, AB=BD=CB$

**Задача 3.13.**



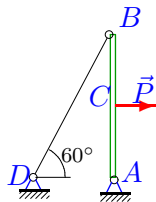
$P = 6 \text{ кН}, AC = 60 \text{ см}$

**Задача 3.14.**



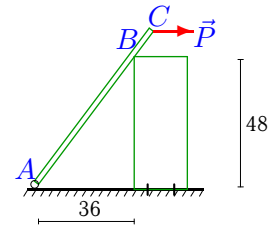
$P=33 \text{ кН}, AB=AD, AB=BC$

**Задача 3.15.**



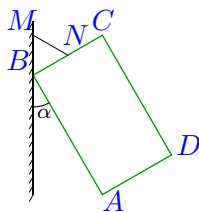
$P=13 \text{ кН}, AC=BC$

**Задача 3.16.**



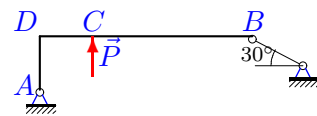
$P = 11 \text{ кН}, AC = 72 \text{ см}$

**Задача 3.17.**



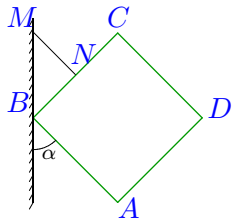
$G = 23 \text{ кН}, BN=15 \text{ см}, NC=15 \text{ см}, \sqrt{3}AD=DC, \alpha=30^\circ$

**Задача 3.18.**



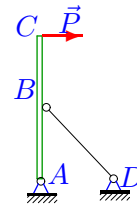
$P=25 \text{ кН}, AD=DC, BD=4AD.$

**Задача 3.19.**



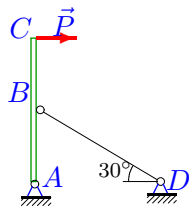
$G = 7 \text{ кН}$ ,  $BN = 22.5 \text{ см}$ ,  
 $NC = 22.5 \text{ см}$ ,  $AD = DC$ ,  $\alpha = 45^\circ$

**Задача 3.20.**



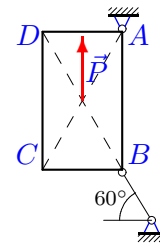
$P = 6 \text{ кН}$ ,  $AB = AD$ ,  $AB = BC$

**Задача 3.21.**



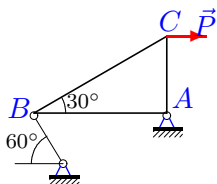
$P = 4 \text{ кН}$ ,  $AB = BC$

**Задача 3.22.**



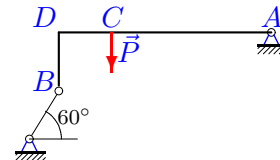
$P = 10 \text{ кН}$ ,  $AB = \sqrt{3}BC$

**Задача 3.23.**



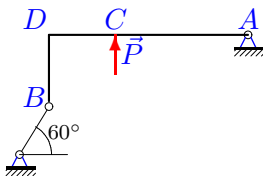
$P = 9 \text{ кН}$

**Задача 3.24.**



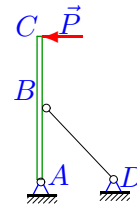
$P = 28 \text{ кН}$ ,  $BD = DC$ ,  $AD = 4BD$ .

**Задача 3.25.**



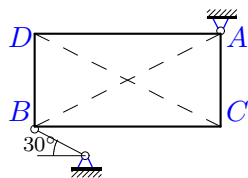
$P = 1 \text{ кН}$ ,  $BD = DC$ ,  $AD = 3BD$ .

**Задача 3.26.**



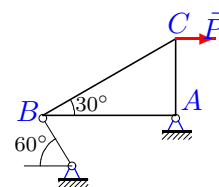
$P = 13 \text{ кН}$ ,  $AB = AD$ ,  $AB = BC$

**Задача 3.27.**



$G = 7 \text{ кН}$ ,  $2AC = BC$

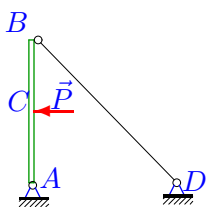
**Задача 3.28.**



$P = 29 \text{ кН}$

Задача 3.29.

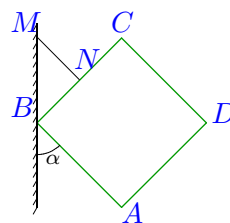
1



$P=16 \text{ кН}, AB=AD, AC=BC$

Задача 3.30.

1



$G = 3 \text{ кН}, BN=22.5 \text{ см}, NC=22.5 \text{ см}, AD=DC, \alpha=45^\circ$

**Теорема о трех силах**

	$R_A$	$R_B$
1	-15.873	17.037
2	31.176	47.623
3	-22.627	20.000
4	1.667	1.667
5	-5.667	14.993
6	-13.346	17.745
7	36.770	29.069
8	18.000	23.812
9	-87.681	69.318
10	-10.607	10.607
11	9.167	9.167
12	-32.527	23.000
13	-5.760	3.726
14	-93.338	73.790
15	13.000	13.000
16	-10.560	6.831
17	-46.000	39.837
18	8.723	21.978
19	-9.899	7.000
20	-16.971	13.416
21	-9.238	6.110
22	5.774	5.774
23	6.000	13.077
24	-28.339	14.585
25	0.953	0.508
26	36.770	29.069
27	-3.751	6.067
28	19.333	42.136
29	11.314	11.314
30	-4.243	3.000