

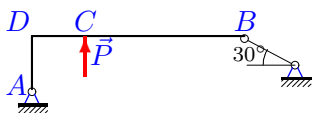
## Теорема о трех силах

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, 2008.— 384 с. (с.26.)

**Задача 3.1.**

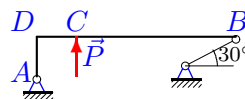
5



$$P=9 \text{ кН}, AD=DC, BD=4AD.$$

**Задача 3.2.**

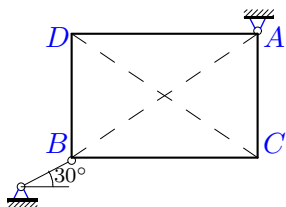
5



$$P=4 \text{ кН}, AD=DC, BD=5AD.$$

**Задача 3.3.**

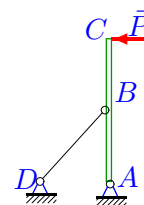
5



$$G = 20 \text{ кН}, 3AC = 2BC$$

**Задача 3.4.**

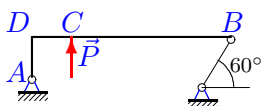
5



$$P=8 \text{ кН}, AB=AD, AB=BC$$

**Задача 3.5.**

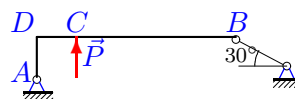
5



$$P=4 \text{ кН}, AD=DC, BD=5AD.$$

**Задача 3.6.**

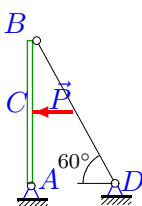
5



$$P=4 \text{ кН}, AD=DC, BD=5AD.$$

**Задача 3.7.**

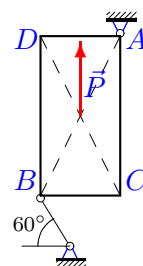
5



$$P=3 \text{ кН}, AC=BC$$

**Задача 3.8.**

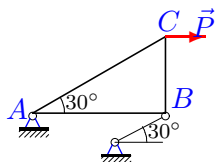
5



$$P = 25 \text{ кН}, AC = 2BC$$

Задача 3.9.

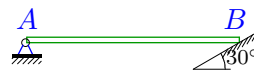
5



$P = 8 \text{ кН}$

Задача 3.10.

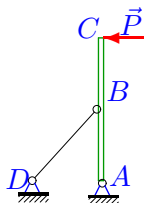
5



$G = 30 \text{ кН}$ ,

Задача 3.11.

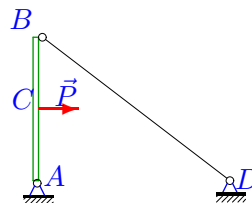
5



$P=24 \text{ кН}$ ,  $AB=AD$ ,  $AB=BC$

Задача 3.12.

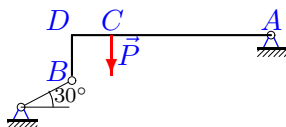
5



$P=12 \text{ кН}$ ,  $4AB=3AD$ ,  $AC=BC$

Задача 3.13.

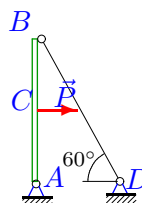
5



$P=3 \text{ кН}$ ,  $BD=DC$ ,  $AD=5BD$ .

Задача 3.14.

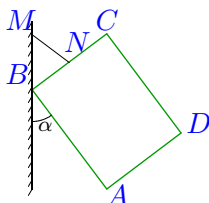
5



$P=25 \text{ кН}$ ,  $AC=BC$

Задача 3.15.

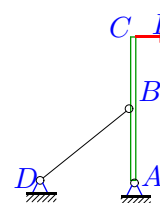
5



$G = 23 \text{ кН}$ ,  $BN=17.5 \text{ см}$ ,  
 $NC=17.5 \text{ см}$ ,  $4AD=3DC$ ,  $\sin \alpha=0.6$

Задача 3.16.

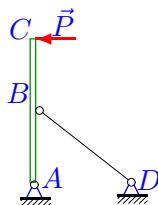
5



$P=21 \text{ кН}$ ,  $4AB=3AD$ ,  $AB=BC$

Задача 3.17.

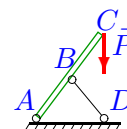
5



$P=11 \text{ кН}$ ,  $4AB=3AD$ ,  $AB=BC$

Задача 3.18.

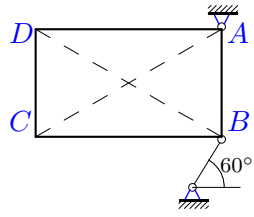
5



$P = 30 \text{ кН}$ ,  $AB=BD=CB$ ,  
 $AD=24 \text{ см}$ ,  $CD=32 \text{ см}$ .

Задача 3.19.

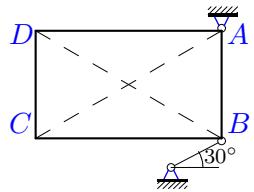
5



$G = 26 \text{ кН}, \sqrt{3}AB = BC$

Задача 3.21.

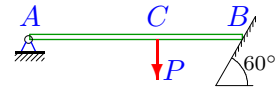
5



$G = 14 \text{ кН}, \sqrt{3}AB = BC$

Задача 3.20.

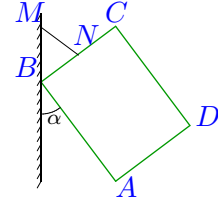
5



$P = 11 \text{ кН}, 2AC = 3CB$

Задача 3.22.

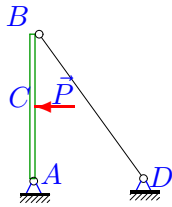
5



$G = 15 \text{ кН}, BN=17.5 \text{ см}, NC=17.5 \text{ см}, 4AD=3DC, \sin \alpha=0.6$

Задача 3.23.

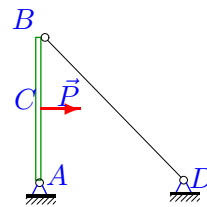
5



$P=24 \text{ кН}, 3AB=4AD, AC=BC$

Задача 3.24.

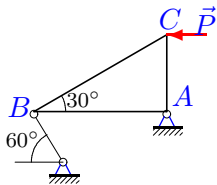
5



$P=11 \text{ кН}, AB=AD, AC=BC$

Задача 3.25.

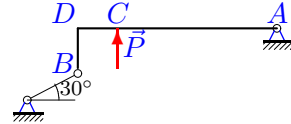
5



$P = 33 \text{ кН}$

Задача 3.26.

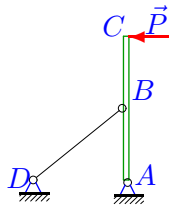
5



$P=23 \text{ кН}, BD=DC, AD=5BD.$

Задача 3.27.

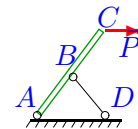
5



$P=5 \text{ кН}, 4AB=3AD, AB=BC$

Задача 3.28.

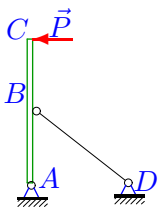
5



$P = 21 \text{ кН}, AB=BD=CB, AD=24 \text{ см}, CD=32 \text{ см}.$

**Задача 3.29.**

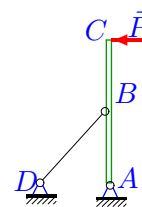
5



$P=15 \text{ кН}, 4AB=3AD, AB=BC$

**Задача 3.30.**

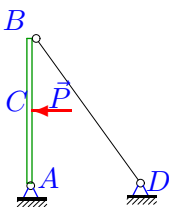
5



$P=15 \text{ кН}, AB=AD, AB=BC$

**Задача 3.31.**

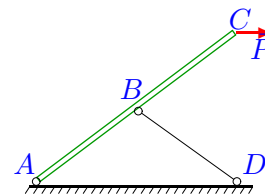
5



$P=2 \text{ кН}, 3AB=4AD, AC=BC$

**Задача 3.32.**

5



$P = 13 \text{ кН}, AB=BD=CB,$   
 $AD=74 \text{ см}, CD=56 \text{ см}.$

**Задача 3.33.**

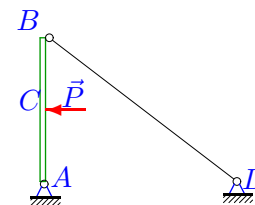
5



$G = 22 \text{ кН},$

**Задача 3.34.**

5



$P=33 \text{ кН}, 4AB=3AD, AC=BC$

**Теорема о трех силах**

	$R_A$	$R_B$
1	3.140	7.912
2	2.448	3.493
3	129.282	140.355
4	-22.627	17.889
5	1.044	3.139
6	1.188	3.558
7	3.000	3.000
8	6.699	19.489
9	-9.238	16.653
10	-17.321	17.321
11	-67.882	53.666
12	-7.500	7.500
13	-7.344	6.396
14	-25.000	25.000
15	-38.333	30.667
16	52.500	37.858
17	27.500	19.831
18	-37.500	22.500
19	45.033	68.790
20	-13.200	12.249
21	14.000	24.249
22	-25.000	20.000
23	20.000	20.000
24	-7.778	7.778
25	-22.000	47.948
26	56.304	49.033
27	-12.500	9.014
28	-35.000	28.000
29	37.500	27.042
30	-42.426	33.541
31	1.667	1.667
32	-16.323	9.794
33	-15.556	15.556
34	20.625	20.625