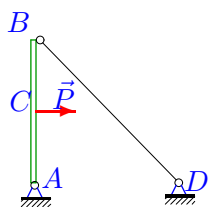


## Теорема о трех силах

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.

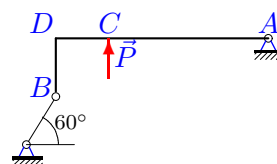
Кирсанов М.Н. **Решebник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.— 384 с. (с.26.)

**Задача 3.1.**



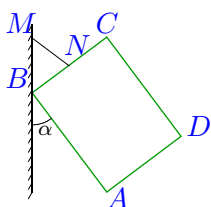
$$P=12 \text{ кН}, AB=AD, AC=BC$$

**Задача 3.2.**



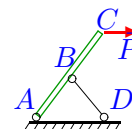
$$P=3 \text{ кН}, BD=DC, AD=4BD.$$

**Задача 3.3.**



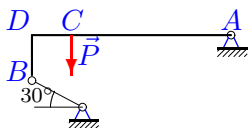
$$G = 3 \text{ кН}, BN=17.5 \text{ см}, NC=17.5 \text{ см}, 4AD=3DC, \sin \alpha=0.6$$

**Задача 3.4.**



$$P = 20 \text{ кН}, AB=BD=CB, AD=24 \text{ см}, CD=32 \text{ см}.$$

**Задача 3.5.**



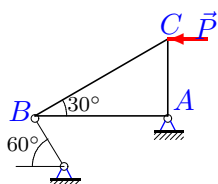
$$P=5 \text{ кН}, BD=DC, AD=5BD.$$

**Задача 3.6.**



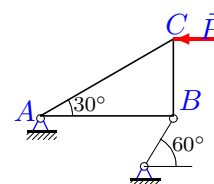
$$G = 32 \text{ кН},$$

**Задача 3.7.**



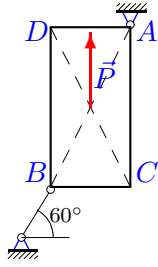
$$P = 28 \text{ кН}$$

**Задача 3.8.**



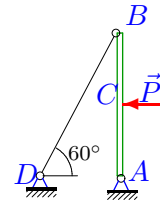
$$P = 8 \text{ кН}$$

**Задача 3.9.**



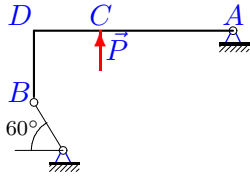
$P = 3 \text{ кН}, AC = 2BC$

**Задача 3.10.**



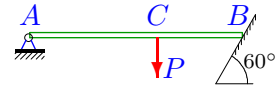
$P = 22 \text{ кН}, AC = BC$

**Задача 3.11.**



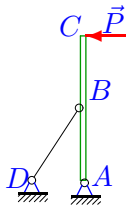
$P = 12 \text{ кН}, BD = DC, AD = 3BD.$

**Задача 3.12.**



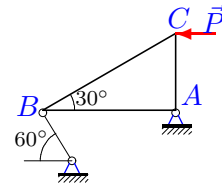
$P = 14 \text{ кН}, 2AC = 3CB$

**Задача 3.13.**



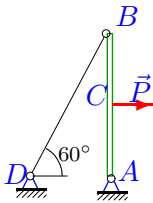
$P = 10 \text{ кН}, 3AB = 4AD, AB = BC$

**Задача 3.14.**



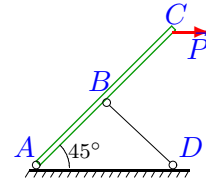
$P = 24 \text{ кН}$

**Задача 3.15.**



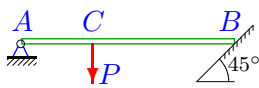
$P = 7 \text{ кН}, AC = BC$

**Задача 3.16.**



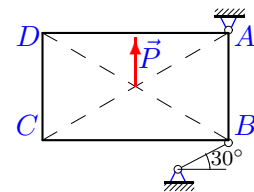
$P = 16 \text{ кН}, AB = BD = CB$

**Задача 3.17.**



$P = 29 \text{ кН}, 2AC = CB$

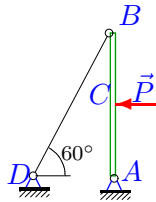
**Задача 3.18.**



$P = 29 \text{ кН}, \sqrt{3}AB = BC$

Задача 3.19.

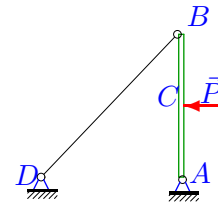
8



$P=29 \text{ кН}, AC=BC$

Задача 3.20.

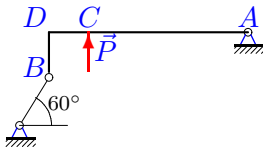
8



$P=14 \text{ кН}, AB=AD, AC=BC$

Задача 3.21.

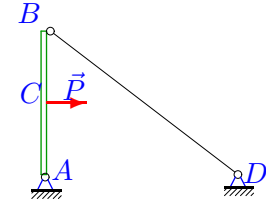
8



$P=9 \text{ кН}, BD=DC, AD=5BD.$

Задача 3.22.

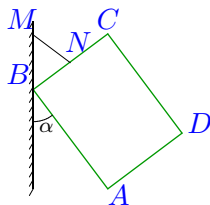
8



$P=28 \text{ кН}, 4AB=3AD, AC=BC$

Задача 3.23.

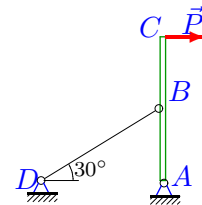
8



$G = 8 \text{ кН}, BN=17.5 \text{ см}, NC=17.5 \text{ см}, 4AD=3DC, \sin \alpha=0.6$

Задача 3.24.

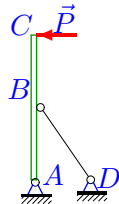
8



$P=26 \text{ кН}, AB=BC$

Задача 3.25.

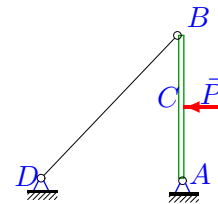
8



$P=11 \text{ кН}, 3AB=4AD, AB=BC$

Задача 3.26.

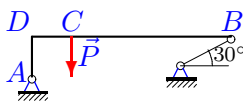
8



$P=6 \text{ кН}, AB=AD, AC=BC$

Задача 3.27.

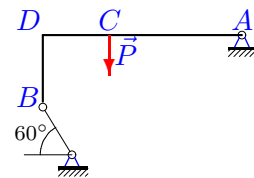
8



$P=3 \text{ кН}, AD=DC, BD=5AD.$

Задача 3.28.

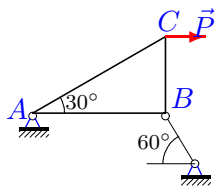
8



$P=15 \text{ кН}, BD=DC, AD=3BD.$

Задача 3.29.

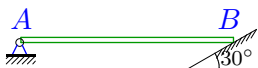
8



$P = 3 \text{ кН}$

Задача 3.31.

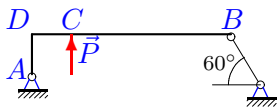
8



$G = 21 \text{ кН}$ ,

Задача 3.33.

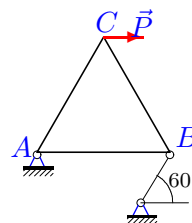
8



$P=22 \text{ кН}$ ,  $AD=DC$ ,  $BD=5AD$ .

Задача 3.30.

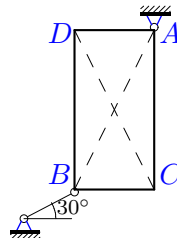
8



$P = 23 \text{ кН}$ ,  $AB=BC=CA$

Задача 3.32.

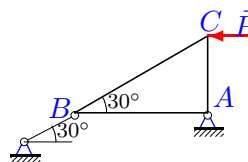
8



$G = 14 \text{ кН}$ ,  $AC = 2BC$

Задача 3.34.

8



$P = 10 \text{ кН}$

**Теорема о трех силах**

	$R_A$	$R_B$
1	-8.485	8.485
2	3.036	1.563
3	-5.000	4.000
4	-33.333	26.667
5	-5.942	5.531
6	-18.475	18.475
7	-18.667	40.683
8	5.333	11.624
9	-11.196	13.876
10	-22.000	22.000
11	7.747	6.557
12	-16.800	15.590
13	-33.333	28.480
14	-16.000	34.871
15	7.000	7.000
16	-22.627	16.000
17	-13.671	21.615
18	-29.000	50.229
19	-29.000	29.000
20	-9.899	9.899
21	9.399	4.778
22	-17.500	17.500
23	-13.333	10.667
24	60.044	39.716
25	36.667	31.328
26	-4.243	4.243
27	-1.836	2.620
28	-9.683	8.197
29	-2.000	2.646
30	-22.999	39.837
31	-12.124	12.124
32	5.682	17.545
33	4.555	18.199
34	-11.547	5.774