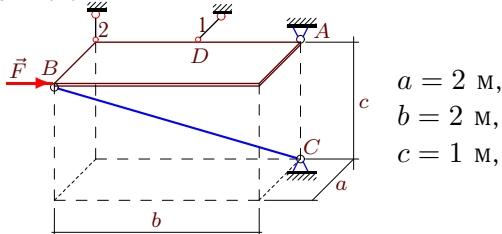


## Равновесие полки

Горизонтальная однородная прямоугольная полка весом  $G$  имеет в точке  $A$  сферическую опору и поддерживается двумя невесомыми, шарнирно закрепленными по концам стержнями (горизонтальным 1 и вертикальным 2) и подпоркой  $BC$ . К полке приложена сила  $F$ , направленная вдоль одного из ее ребер. Определить реакции опор (в кН).

Кирсанов М.Н. **Решбник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.106.)

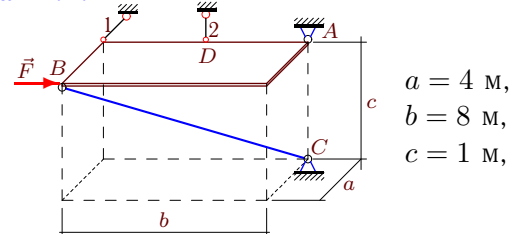
### Задача 14.1.



$$\begin{aligned} a &= 2 \text{ м,} \\ b &= 2 \text{ м,} \\ c &= 1 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 1 \text{ м, } G=2 \text{ кН, } F=1 \text{ кН.}$$

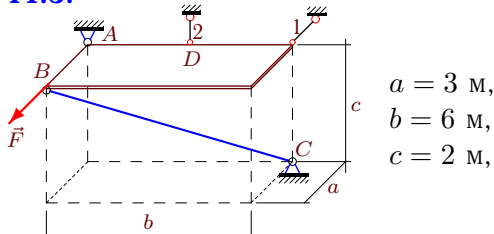
### Задача 14.2.



$$\begin{aligned} a &= 4 \text{ м,} \\ b &= 8 \text{ м,} \\ c &= 1 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 4 \text{ м, } G=2 \text{ кН, } F=8 \text{ кН.}$$

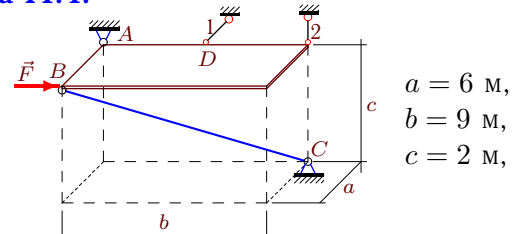
### Задача 14.3.



$$\begin{aligned} a &= 3 \text{ м,} \\ b &= 6 \text{ м,} \\ c &= 2 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G=12 \text{ кН, } F=4 \text{ кН.}$$

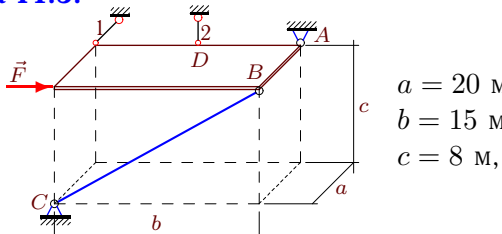
### Задача 14.4.



$$\begin{aligned} a &= 6 \text{ м,} \\ b &= 9 \text{ м,} \\ c &= 2 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 4 \text{ м, } G=32 \text{ кН, } F=2 \text{ кН.}$$

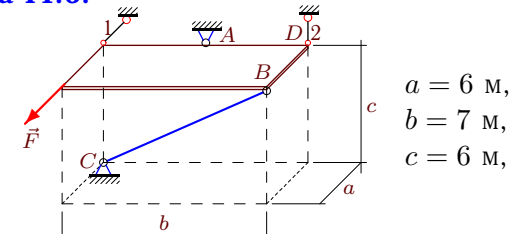
### Задача 14.5.



$$\begin{aligned} a &= 20 \text{ м,} \\ b &= 15 \text{ м,} \\ c &= 8 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 7 \text{ м, } G=112 \text{ кН, } F=30 \text{ кН.}$$

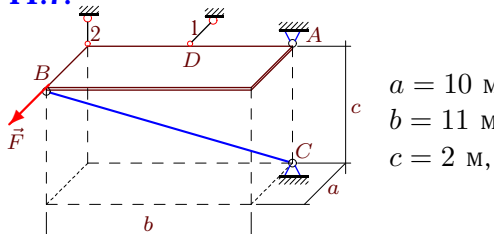
### Задача 14.6.



$$\begin{aligned} a &= 6 \text{ м,} \\ b &= 7 \text{ м,} \\ c &= 6 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G=36 \text{ кН, } F=2 \text{ кН.}$$

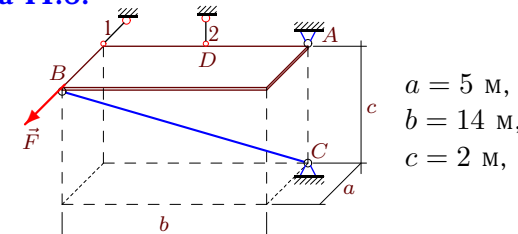
### Задача 14.7.



$$\begin{aligned} a &= 10 \text{ м,} \\ b &= 11 \text{ м,} \\ c &= 2 \text{ м,} \end{aligned}$$

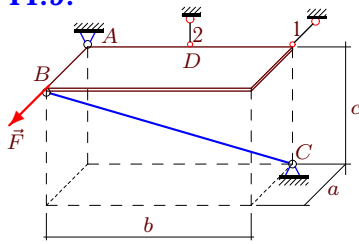
$$AD = 5 \text{ м, } G=12 \text{ кН, } F=10 \text{ кН.}$$

### Задача 14.8.



$$\begin{aligned} a &= 5 \text{ м,} \\ b &= 14 \text{ м,} \\ c &= 2 \text{ м,} \end{aligned}$$

$$AD = 7 \text{ м, } G=4 \text{ кН, } F=7 \text{ кН.}$$

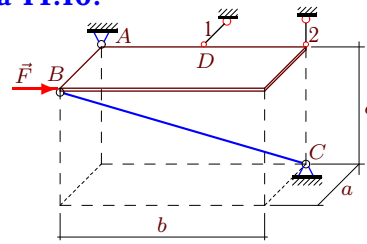
**Задача 14.9.**

$$a = 7 \text{ м,}$$

$$b = 6 \text{ м,}$$

$$c = 6 \text{ м,}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G = 12 \text{ кН, } F = 4 \text{ кН.}$$

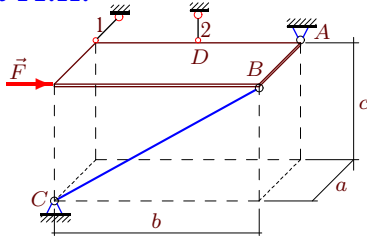
**Задача 14.10.**

$$a = 2 \text{ м,}$$

$$b = 2 \text{ м,}$$

$$c = 1 \text{ м,}$$

$$AD = 1 \text{ м, } G = 4 \text{ кН, } F = 1 \text{ кН.}$$

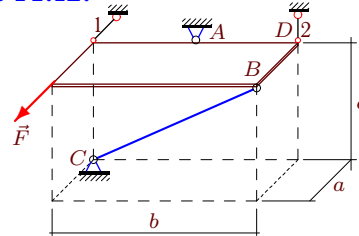
**Задача 14.11.**

$$a = 5 \text{ м,}$$

$$b = 3 \text{ м,}$$

$$c = 4 \text{ м,}$$

$$AD = 1 \text{ м, } G = 24 \text{ кН, } F = 3 \text{ кН.}$$

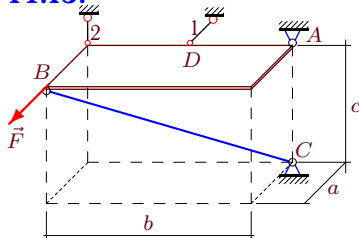
**Задача 14.12.**

$$a = 3 \text{ м,}$$

$$b = 6 \text{ м,}$$

$$c = 2 \text{ м,}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G = 8 \text{ кН, } F = 1 \text{ кН.}$$

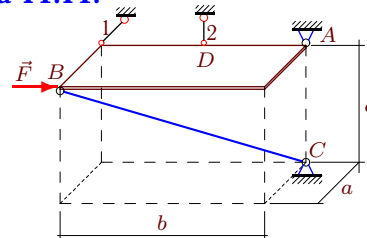
**Задача 14.13.**

$$a = 6 \text{ м,}$$

$$b = 9 \text{ м,}$$

$$c = 2 \text{ м,}$$

$$AD = 4 \text{ м, } G = 4 \text{ кН, } F = 8 \text{ кН.}$$

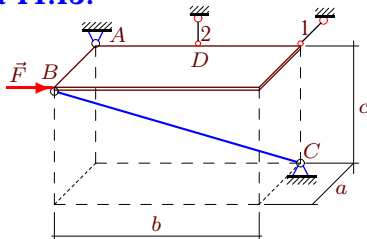
**Задача 14.14.**

$$a = 4 \text{ м,}$$

$$b = 7 \text{ м,}$$

$$c = 4 \text{ м,}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G = 16 \text{ кН, } F = 7 \text{ кН.}$$

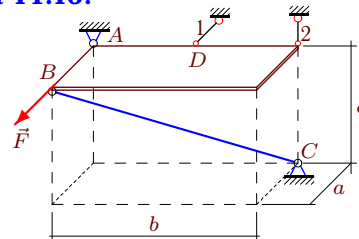
**Задача 14.15.**

$$a = 6 \text{ м,}$$

$$b = 7 \text{ м,}$$

$$c = 6 \text{ м,}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G = 108 \text{ кН, } F = 14 \text{ кН.}$$

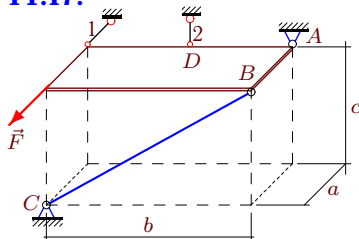
**Задача 14.16.**

$$a = 10 \text{ м,}$$

$$b = 11 \text{ м,}$$

$$c = 2 \text{ м,}$$

$$AD = 5 \text{ м, } G = 16 \text{ кН, } F = 1 \text{ кН.}$$

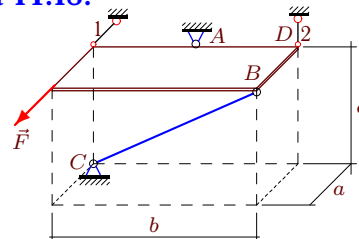
**Задача 14.17.**

$$a = 18 \text{ м,}$$

$$b = 9 \text{ м,}$$

$$c = 12 \text{ м,}$$

$$AD = 4 \text{ м, } G = 16 \text{ кН, } F = 3 \text{ кН.}$$

**Задача 14.18.**

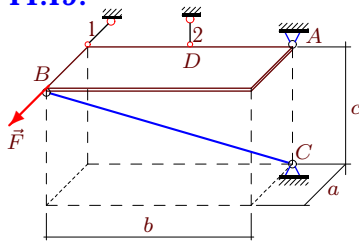
$$a = 7 \text{ м,}$$

$$b = 6 \text{ м,}$$

$$c = 6 \text{ м,}$$

$$AD = 3 \text{ м, } G = 12 \text{ кН, } F = 1 \text{ кН.}$$

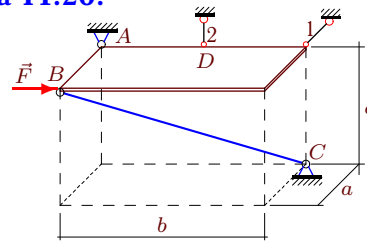
**Задача 14.19.**



$a = 2 \text{ м},$   
 $b = 2 \text{ м},$   
 $c = 1 \text{ м},$

$AD = 1 \text{ м}, G=6 \text{ кН}, F=4 \text{ кН}.$

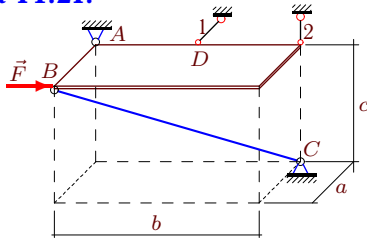
**Задача 14.20.**



$a = 4 \text{ м},$   
 $b = 8 \text{ м},$   
 $c = 1 \text{ м},$

$AD = 4 \text{ м}, G=4 \text{ кН}, F=2 \text{ кН}.$

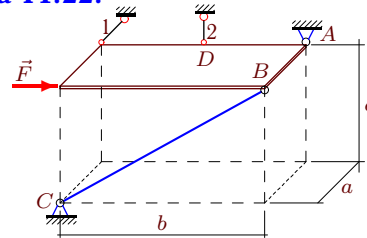
**Задача 14.21.**



$a = 3 \text{ м},$   
 $b = 6 \text{ м},$   
 $c = 2 \text{ м},$

$AD = 3 \text{ м}, G=4 \text{ кН}, F=2 \text{ кН}.$

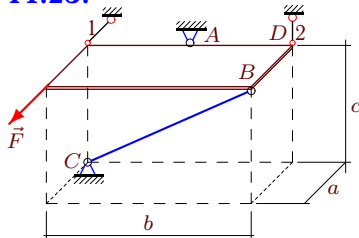
**Задача 14.22.**



$a = 11 \text{ м},$   
 $b = 6 \text{ м},$   
 $c = 8 \text{ м},$

$AD = 3 \text{ м}, G=24 \text{ кН}, F=3 \text{ кН}.$

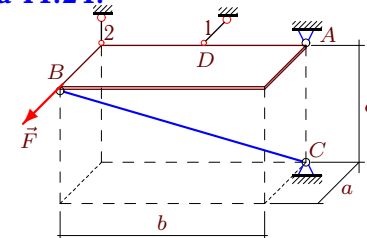
**Задача 14.23.**



$a = 4 \text{ м},$   
 $b = 7 \text{ м},$   
 $c = 4 \text{ м},$

$AD = 3 \text{ м}, G=72 \text{ кН}, F=4 \text{ кН}.$

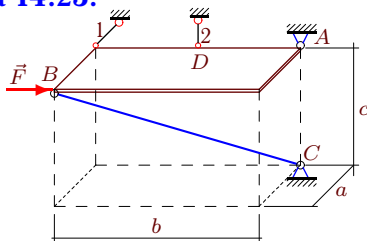
**Задача 14.24.**



$a = 6 \text{ м},$   
 $b = 7 \text{ м},$   
 $c = 6 \text{ м},$

$AD = 3 \text{ м}, G=24 \text{ кН}, F=3 \text{ кН}.$

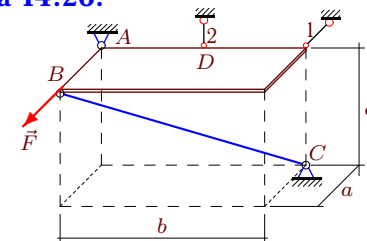
**Задача 14.25.**



$a = 10 \text{ м},$   
 $b = 11 \text{ м},$   
 $c = 2 \text{ м},$

$AD = 5 \text{ м}, G=4 \text{ кН}, F=22 \text{ кН}.$

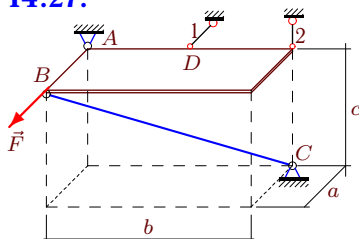
**Задача 14.26.**



$a = 5 \text{ м},$   
 $b = 14 \text{ м},$   
 $c = 2 \text{ м},$

$AD = 7 \text{ м}, G=4 \text{ кН}, F=2 \text{ кН}.$

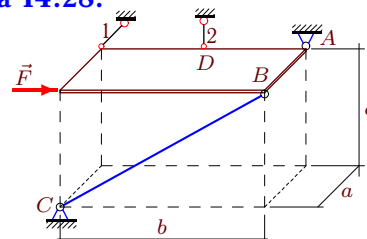
**Задача 14.27.**



$a = 7 \text{ м},$   
 $b = 6 \text{ м},$   
 $c = 6 \text{ м},$

$AD = 3 \text{ м}, G=36 \text{ кН}, F=2 \text{ кН}.$

**Задача 14.28.**

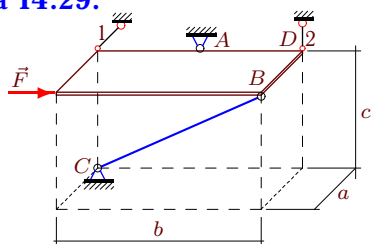


$a = 18 \text{ м},$   
 $b = 9 \text{ м},$   
 $c = 12 \text{ м},$

$AD = 4 \text{ м}, G=64 \text{ кН}, F=3 \text{ кН}.$

**Задача 14.29.**

1

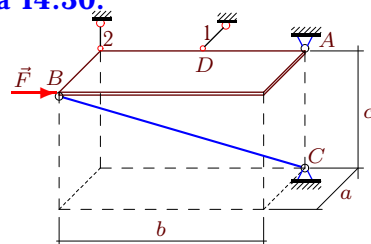


$a = 4 \text{ м,}$   
 $b = 7 \text{ м,}$   
 $c = 4 \text{ м,}$

$AD = 3 \text{ м, } G=24 \text{ кН, } F=8 \text{ кН.}$

**Задача 14.30.**

1



$a = 4 \text{ м,}$   
 $b = 8 \text{ м,}$   
 $c = 1 \text{ м,}$

$AD = 4 \text{ м, } G=2 \text{ кН, } F=4 \text{ кН.}$

**Равновесие полки**

	$H$	$V$	$X_A$	$Y_A$	$Z_A$	$S$
1	-2	0	0	1	1	-3
2	-4	0	0	0	1	-9
3	-9	12	-4	18	-6	-21
4	-105	16	57	70	0	-88
5	-180	120	180	-135	-64	-119
6	-20	-24	0	-21	42	-33
7	-22	0	-18	33	6	-45
8	-7	0	-5	14	2	-15
9	-7	12	-4	6	-6	-11
10	-6	2	2	3	0	-6
11	-20	36	20	-12	-24	-15
12	-7	-4	0	-12	8	-14
13	-18	0	4	9	2	-11
14	-4	0	-4	7	8	-18
15	-42	126	-12	49	-72	-99
16	-88	8	47	44	0	-60
17	-15	18	12	-6	-10	-10
18	-8	-6	0	-6	12	-11
19	-4	0	-6	6	3	-9
20	-7	4	-1	14	-2	-18
21	-4	2	1	4	0	-7
22	-22	24	22	-12	-12	-15
23	-40	-48	0	-63	84	-81
24	-7	0	-8	14	12	-22
25	-20	0	10	-11	2	-15
26	-5	4	-2	14	-2	-15
27	-42	18	19	18	0	-33
28	-54	72	54	-27	-40	-40
29	-20	-16	8	-29	28	-27
30	-4	0	0	4	1	-9