

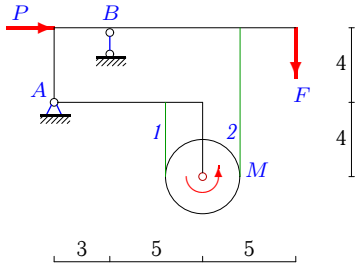
## Составная конструкция из трех тел с нитью

Определить реакции опор конструкции (в кН) и натяжения частей нити. Нить огибает цилиндр весом  $G$  и соединяет части конструкции. Размеры даны в метрах. Конструкция расположена в вертикальной плоскости.

Кирсанов М.Н. Задачи по теоретической механике с решениями в **Maple 11.** – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. – 264 с. (с.15)

**Задача S-30.1.**

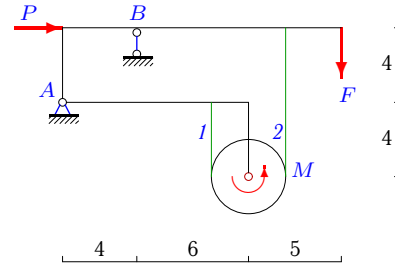
2



$$G = 39 \text{ кН}, F = 15 \text{ кН}, M = 222 \text{ кНм}, \\ P = 9 \text{ кН}, r = 2 \text{ м.}$$

**Задача S-30.2.**

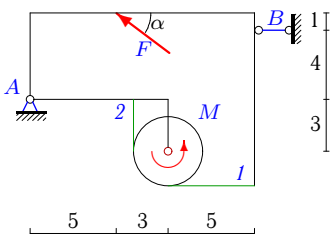
2



$$G = 40 \text{ кН}, F = 20 \text{ кН}, M = 256 \text{ кНм}, \\ P = 12 \text{ кН}, r = 2 \text{ м.}$$

**Задача S-30.3.**

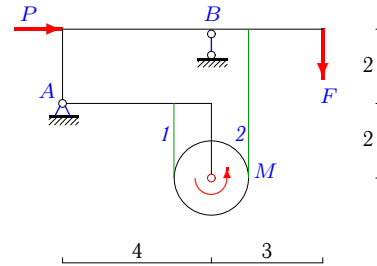
2



$$G = 23 \text{ кН}, F = 20 \text{ кН}, M = 144 \text{ кНм}, \\ r = 2 \text{ м}, \cos \alpha = 0,8.$$

**Задача S-30.4.**

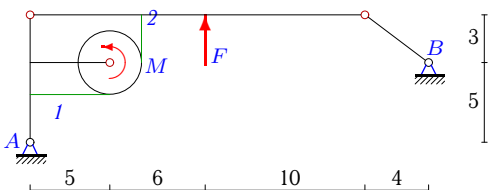
2



$$G = 52 \text{ кН}, F = 12 \text{ кН}, M = 168 \text{ кНм}, \\ P = 16 \text{ кН}, r = 1 \text{ м.}$$

**Задача S-30.5.**

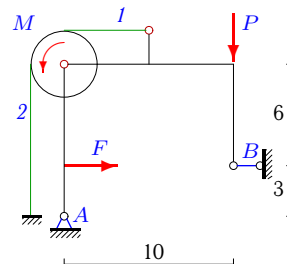
2



$$G = 64 \text{ кН}, F = 35 \text{ кН}, \\ M = 30 \text{ кНм}, r = 2 \text{ м.}$$

**Задача S-30.6.**

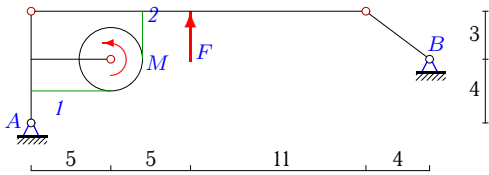
2



$$G = 3 \text{ кН}, F = 18 \text{ кН}, \\ M = 4 \text{ кНм}, P = 2 \text{ кН}, r = 2 \text{ м.}$$

**Задача S-30.7.**

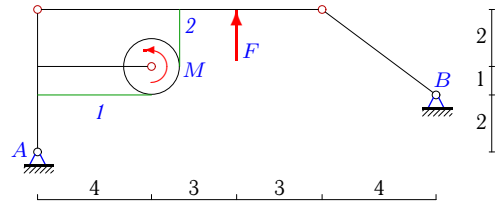
2



$G = 49 \text{ кН}$ ,  $F = 28 \text{ кН}$ ,  
 $M = 56 \text{ кНм}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.8.**

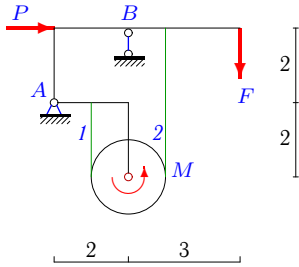
2



$G = 62 \text{ кН}$ ,  $F = 40 \text{ кН}$ ,  
 $M = 18 \text{ кНм}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.9.**

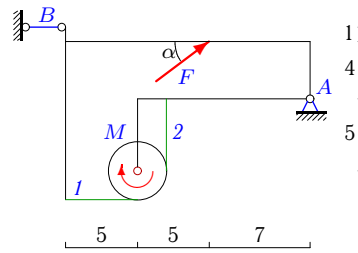
2



$G = 18 \text{ кН}$ ,  $F = 6 \text{ кН}$ ,  $M = 24 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 4 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.10.**

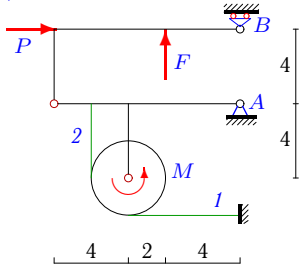
2



$G = 5 \text{ кН}$ ,  $F = 5 \text{ кН}$ ,  $M = 18 \text{ кНм}$ ,  
 $r = 2 \text{ м}$ ,  $\cos \alpha = 0,8$ .

**Задача S-30.11.**

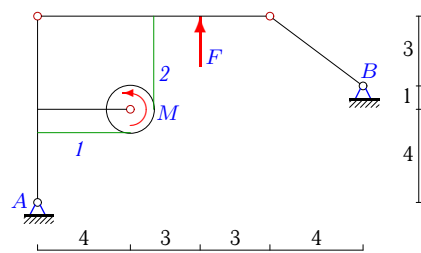
2



$G = 11 \text{ кН}$ ,  $F = 10 \text{ кН}$ ,  $M = 2 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 10 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.12.**

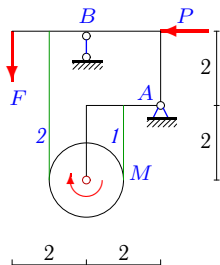
2



$G = 74 \text{ кН}$ ,  $F = 40 \text{ кН}$ ,  
 $M = 202 \text{ кНм}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.13.**

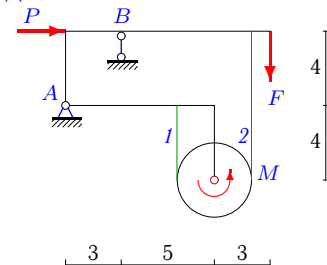
2



$G = 14 \text{ кН}$ ,  $F = 4 \text{ кН}$ ,  $M = 22 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 4 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.14.**

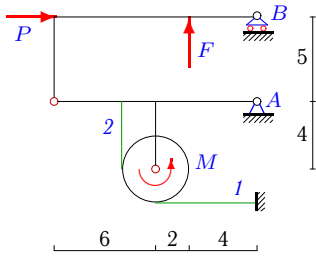
2



$G = 11 \text{ кН}$ ,  $F = 3 \text{ кН}$ ,  $M = 78 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 5 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.15.**

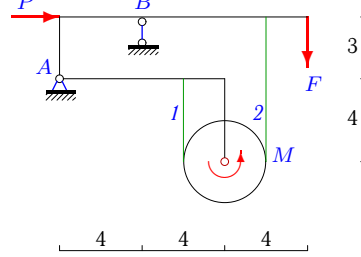
2



$G = 6 \text{ кН}$ ,  $F = 12 \text{ кН}$ ,  $M = 114 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 24 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.16.**

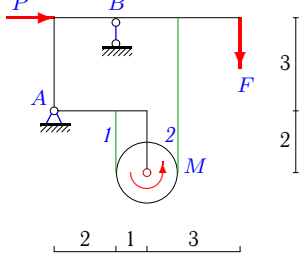
2



$G = 20 \text{ кН}$ ,  $F = 8 \text{ кН}$ ,  $M = 120 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 4 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.17.**

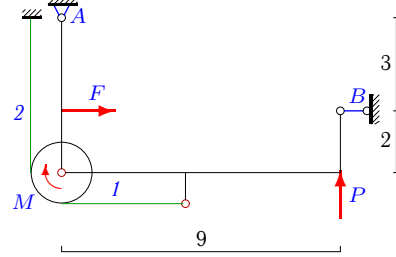
2



$G = 18 \text{ кН}$ ,  $F = 6 \text{ кН}$ ,  $M = 38 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 6 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.18.**

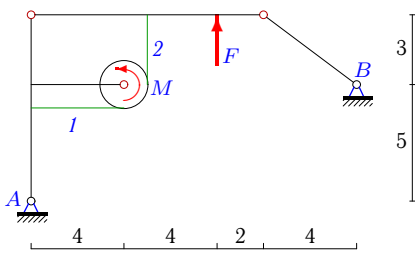
2



$G = 9 \text{ кН}$ ,  $F = 5 \text{ кН}$ ,  
 $M = 2 \text{ кНм}$ ,  $P = 2 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.19.**

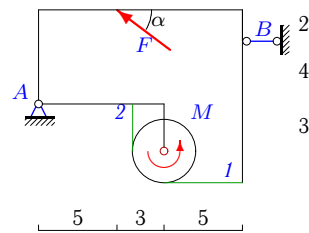
2



$G = 38 \text{ кН}$ ,  $F = 20 \text{ кН}$ ,  
 $M = 54 \text{ кНм}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.20.**

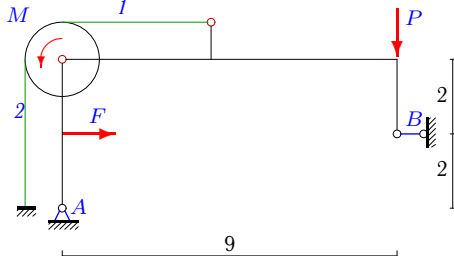
2



$G = 22 \text{ кН}$ ,  $F = 20 \text{ кН}$ ,  $M = 136 \text{ кНм}$ ,  
 $r = 2 \text{ м}$ ,  $\cos \alpha = 0,8$ .

**Задача S-30.21.**

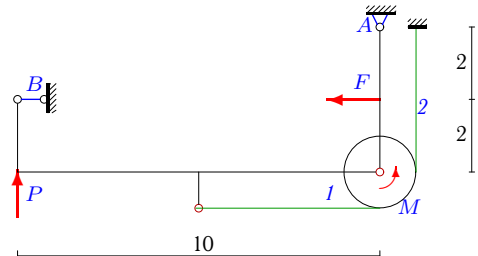
2



$G = 5 \text{ кН}$ ,  $F = 8 \text{ кН}$ ,  
 $M = 2 \text{ кНм}$ ,  $P = 1 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.22.**

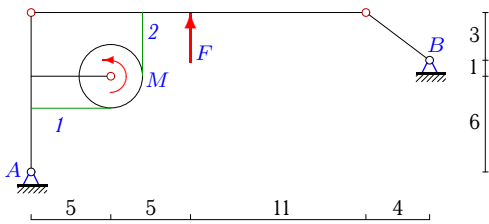
2



$G = 14 \text{ кН}$ ,  $F = 12 \text{ кН}$ ,  
 $M = 3 \text{ кНм}$ ,  $P = 1 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.23.**

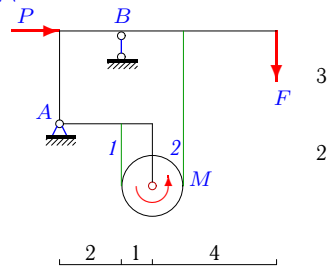
2



$G = 108 \text{ кН}$ ,  $F = 63 \text{ кН}$ ,  
 $M = 116 \text{ кНм}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.24.**

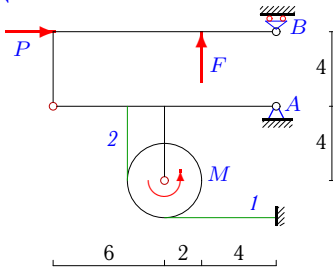
2



$G = 5 \text{ кН}$ ,  $F = 4 \text{ кН}$ ,  $M = 3 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 4 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.25.**

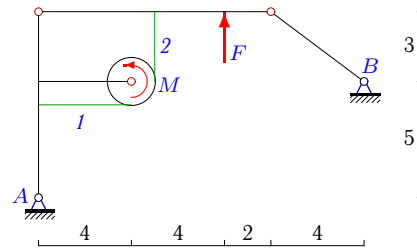
2



$G = 5 \text{ кН}$ ,  $F = 6 \text{ кН}$ ,  $M = 36 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 12 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.26.**

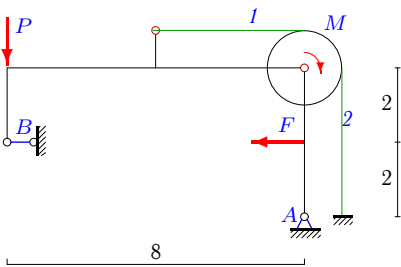
2



$G = 38 \text{ кН}$ ,  $F = 20 \text{ кН}$ ,  
 $M = 54 \text{ кНм}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.27.**

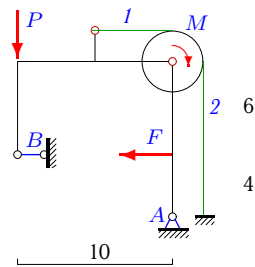
2



$G = 8 \text{ кН}$ ,  $F = 4 \text{ кН}$ ,  
 $M = 1 \text{ кНм}$ ,  $P = 1 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**Задача S-30.28.**

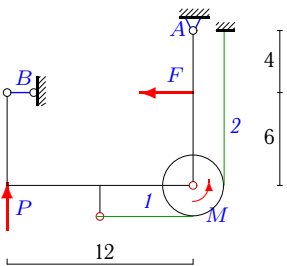
2



$G = 7 \text{ кН}$ ,  $F = 10 \text{ кН}$ ,  
 $M = 4 \text{ кНм}$ ,  $P = 4 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.29.**

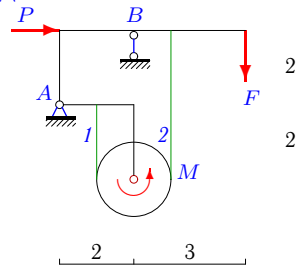
2



$G = 7 \text{ кН}$ ,  $F = 15 \text{ кН}$ ,  
 $M = 4 \text{ кНм}$ ,  $P = 2 \text{ кН}$ ,  $r = 2 \text{ м}$ .

**Задача S-30.30.**

2



$G = 28 \text{ кН}$ ,  $F = 6 \text{ кН}$ ,  $M = 44 \text{ кНм}$ ,  
 $P = 8 \text{ кН}$ ,  $r = 1 \text{ м}$ .

**S-30 Ответы.****Составная конструкция из трех тел с нитью**

22.03.2013

№	$X_A$	$Y_A$	$R_B$	$S_1$	$S_2$
1	-9	-53	107	120	9
2	-12	-63	123	140	12
3	-9	11	25	8	80
4	-16	25	39	176	8
5	-4	32	-5	61	46
6	-12	31	-6	28	26
7	-4	24	-5	59	31
8	-4	25	-5	68	50
9	-4	-1	25	28	4
10	-3	2	1	6	15
11	-12	3	-2	2	3
12	-12	43	-15	240	38
13	4	3	15	24	2
14	-5	-7	21	40	1
15	-27	-8	2	3	60
16	-4	-9	37	64	4
17	-6	-11	35	42	4
18	-2	15	-3	24	22
19	-4	21	-5	80	26
20	-13	10	29	8	76
21	-4	21	-4	17	15
22	-6	6	6	22	19
23	-8	51	-10	130	72
24	-4	-17	26	6	3
25	-13	-1	0	1	19
26	-4	21	-5	80	26
27	-2	20	2	12	11
28	-6	41	4	32	30
29	-9	23	6	30	28
30	-8	5	29	48	4

S-30 файл о30s2A