

Задание по расчетно-графической работе №5а

**РАСЧЕТ ПЛОСКИХ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМЫХ СИСТЕМ
НА НЕПОДВИЖНУЮ НАГРУЗКУ**

Решить задачи 1 - 6 (условия задач приведены ниже). Шифр задания состоит из трех чисел. Первое число соответствует строке таблицы 1 (стр. 2), в которой указан вариант схемы по каждой задаче. Второе число соответствует строке таблицы 2 (стр. 3), где представлены геометрические размеры элементов стержневых систем. Третье число соответствует строке таблицы 3 (стр. 4), в которой приводятся сведения о величинах действующих на стержневую систему нагрузок.

Задача 1 (стр. 5-6)

1. Определить опорные реакции.
2. Построить эпюры внутренних усилий M , Q и N .

Задача 2 (стр. 7-8)

1. Определить опорные реакции.
2. Построить эпюры внутренних усилий M , Q и N .

Задача 3 (стр. 9-10)

1. Произвести кинематический анализ системы.
2. Определить опорные реакции.
3. Построить эпюры внутренних усилий M , Q и N .

Задача 4 (стр. 11-15)

1. Произвести кинематический анализ системы.
2. Построить поэтажную схему.
2. Определить опорные реакции.
3. Построить эпюры внутренних усилий M , Q и N .

Задача 5 (стр. 16-18)

1. Произвести кинематический анализ системы.
2. Построить поэтажную схему.
2. Определить опорные реакции.
3. Построить эпюры внутренних усилий M и Q .

Задача 6 (стр. 19-22)

1. Произвести кинематический анализ системы.
2. Определить опорные реакции и усилие в затяжке (если она присутствует).
3. Построить эпюры внутренних усилий M , Q и N .

Задача 7 (стр. 23-25)

1. Произвести кинематический анализ системы.
2. Определить опорные реакции.
3. Определить продольную силу N в пяти стержнях, отмеченных на рисунке.

Схемы к задачам 1-7

Строка	Задача №1	Задача №2	Задача №3	Задача №4	Задача №5	Задача №6	Задача №7
1	6	7	1	15	11	11	1
2	14	10	7	4	8	3	15
3	2	11	2	18	16	11	2
4	13	8	6	12	12	1	14
5	3	1	3	2	9	7	3
6	12	12	2	13	2	4	13
7	11	9	5	14	13	16	4
8	4	2	12	3	1	5	12
9	4	13	5	20	18	9	5
10	8	1	1	12	5	12	11
11	5	2	15	9	17	6	6
12	10	10	13	2	7	14	10
13	15	6	7	20	10	13	7
14	6	3	16	16	11	15	9
15	16	8	8	2	8	3	8
16	1	6	4	10	16	15	12
17	7	7	9	6	12	13	9
18	2	11	6	3	9	10	7
19	15	4	10	8	2	14	10
20	8	15	16	10	13	4	6
21	3	13	15	7	1	5	11
22	14	5	11	11	2	1	5
23	9	14	5	17	10	2	12
24	4	15	15	16	6	7	4
25	13	16	4	1	3	8	13
26	5	5	3	18	7	6	3
27	10	16	12	17	18	16	14
28	6	14	2	15	15	9	2
29	12	6	13	8	4	4	15
30	11	13	14	5	3	10	1
31	1	1	9	14	14	5	6
32	9	8	8	19	9	8	15
33	3	9	14	11	4	6	2
34	7	4	11	19	14	11	14
35	16	16	10	16	5	12	8

Геометрические размеры

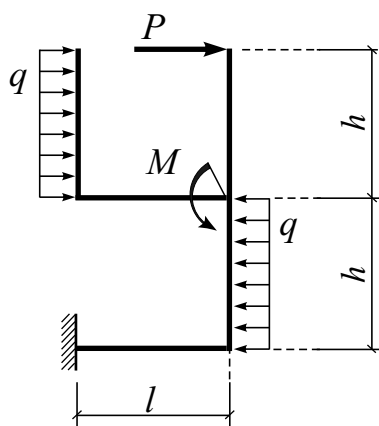
Номер строки	Длина элемента l , м (задачи 1-6)	Высота элемента h , м (все задачи)	Стрела подъема трехшарнирной арки f , м (задача 6)	Уровень расположения затяжки t , м (задача 6)	Длина панели фермы d , м (задача 7)
1	3	4	3	0,5	4
2	4	5	4	1,0	6
3	5	6	5	2,0	5
4	6	7	5	1,2	4
5	7	8	5	2,5	5
6	4	3	3	0,8	6
7	5	4	4	1,2	3
8	6	5	5	1,2	4
9	7	6	6	0,7	6
10	8	8	7	0,8	5
11	3	5	4	0,6	3
12	5	3	5	0,4	4
13	6	4	6	1,3	4
14	4	6	7	1,6	6
15	7	5	8	2,0	5
16	5	7	7	1,6	5
17	6	6	5	1,3	7
18	9	6	4	0,5	8
19	8	5	6	1,0	4
20	5	8	8	0,9	3
21	8	8	7	2,0	5
22	6	9	8	1,4	6
23	9	6	7	2,2	6
24	4	7	5	1,1	5
25	7	4	4	0,7	4
26	5	5	4	0,5	4
27	4	4	5	0,4	5
28	3	3	3	0,3	2
29	8	4	5	1,2	8
30	4	8	5	1,0	4
31	3	4	5	0,6	5
32	5	7	7	1,3	4
33	6	6	8	1,6	6
34	9	6	7	2,0	5
35	4	4	5	1,6	4

Нагрузки

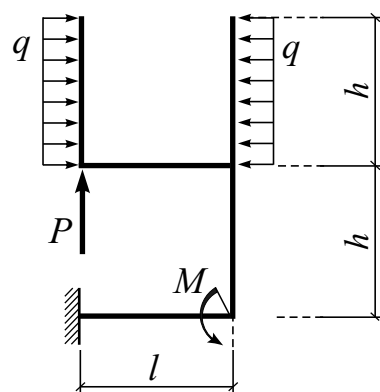
Номер строки	Равномерно распределенная нагрузка q , кН/м	Сосредоточенная сила P , кН	Сосредоточенный момент M , кН·м
1	4	12	10
2	2	15	15
3	3	20	20
4	6	25	25
5	5	30	22
6	6	15	12
7	2	12	10
8	3	10	15
9	9	15	16
10	12	20	10
11	7	25	20
12	2	30	25
13	3	16	10
14	4	10	15
15	8	15	20
16	10	20	25
17	2	25	22
18	3	30	12
19	4	10	10
20	5	10	10
21	8	20	15
22	2	25	8
23	3	30	10
24	4	10	15
25	7	15	20
26	4	10	25
27	12	10	22
28	3	15	12
29	4	20	10
30	2	25	10
31	10	14	14
32	8	25	20
33	6	30	15
34	5	15	10
35	6	12	12

Схемы к задаче 1

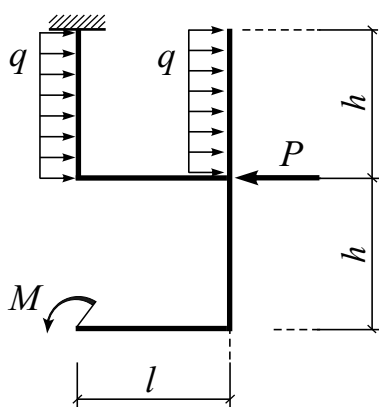
①



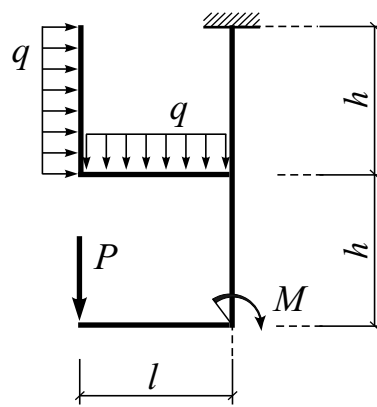
②



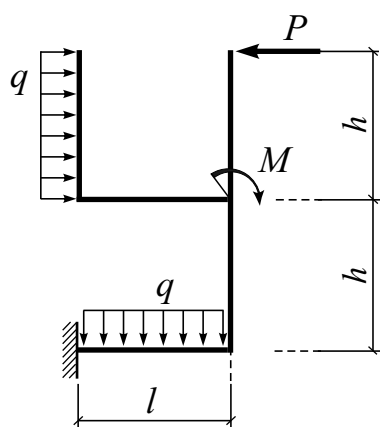
③



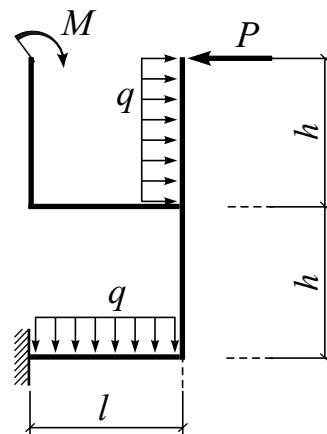
④



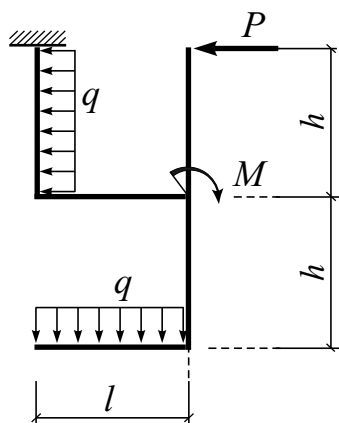
⑤



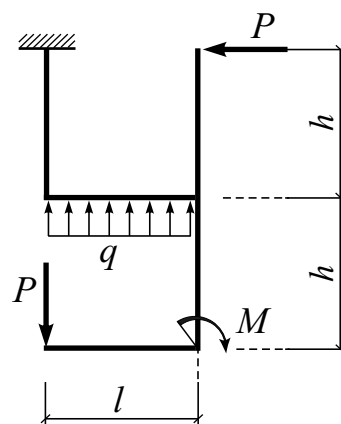
⑥



⑦

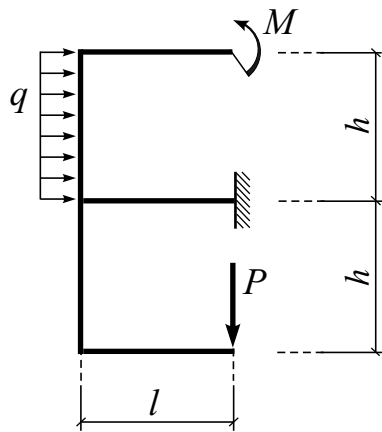


⑧

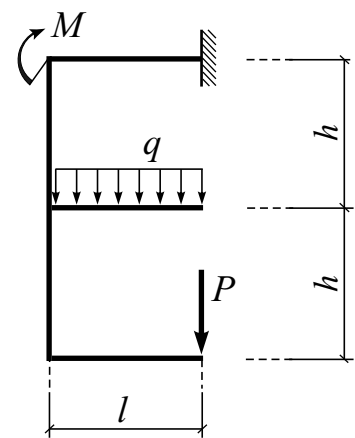


Схемы к задаче 1 (продолжение)

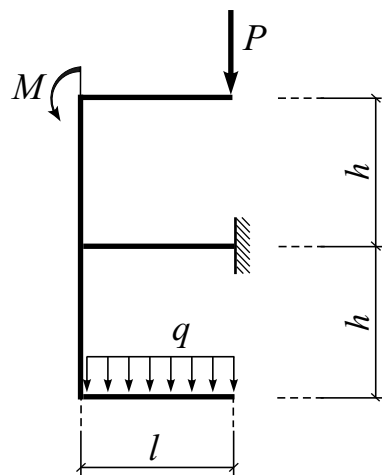
⑨



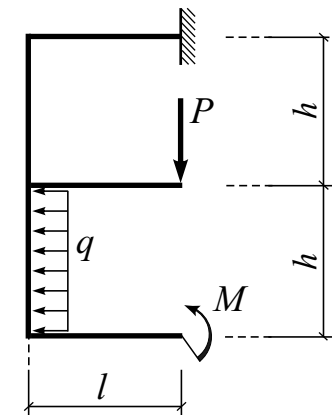
⑩



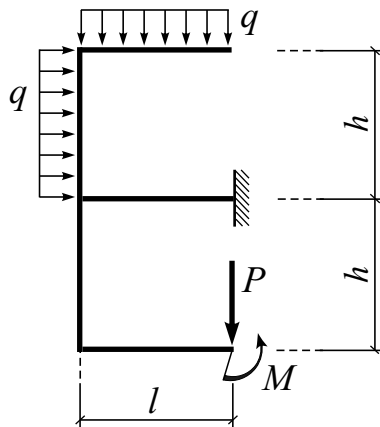
⑪



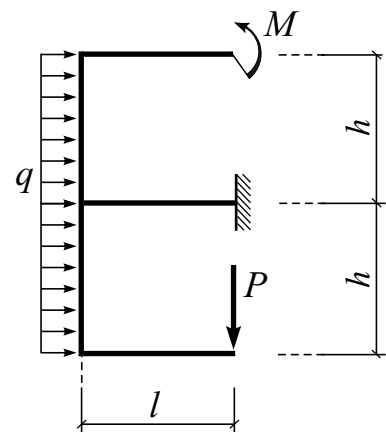
⑫



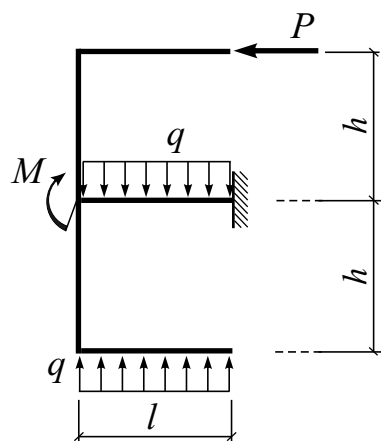
⑬



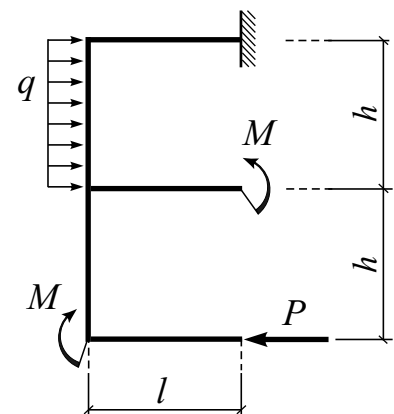
⑭



⑮

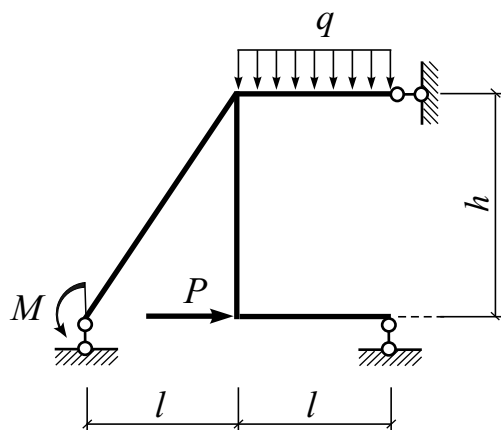


⑯

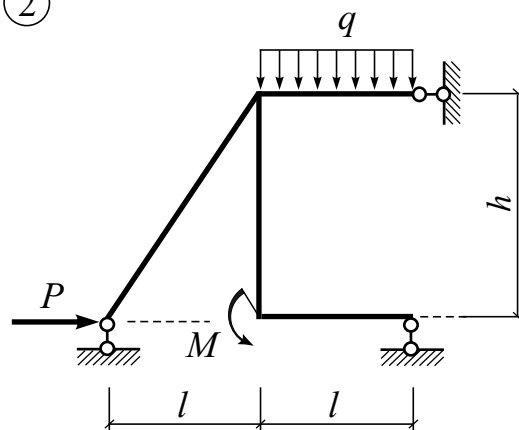


Схемы к задаче 2

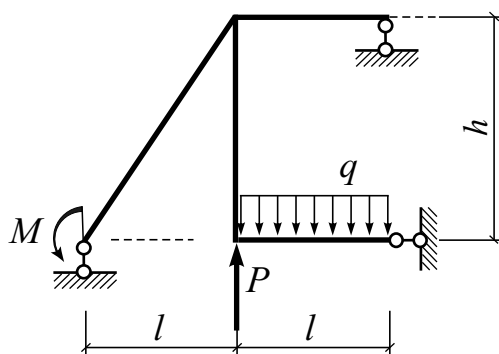
①



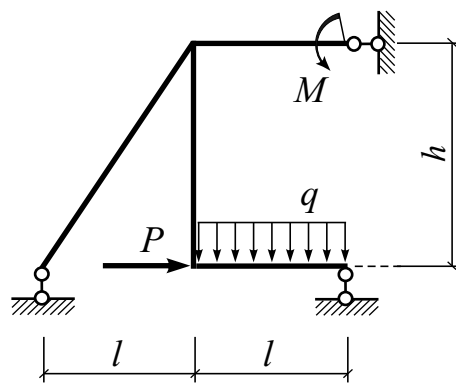
②



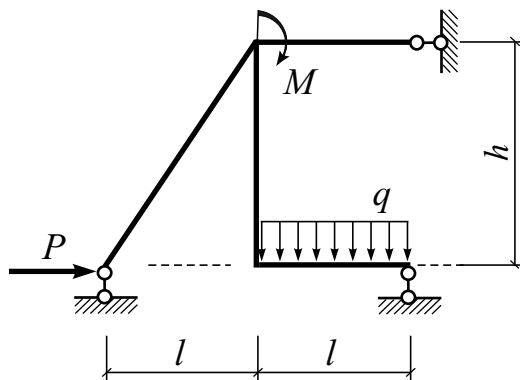
③



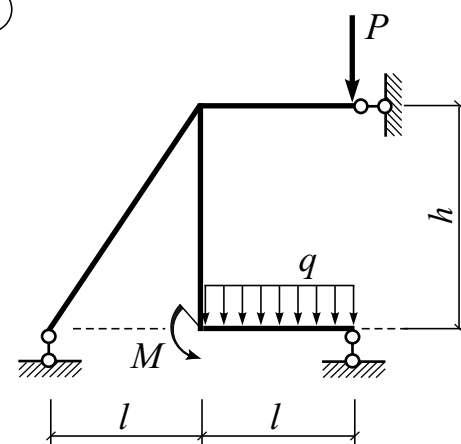
④



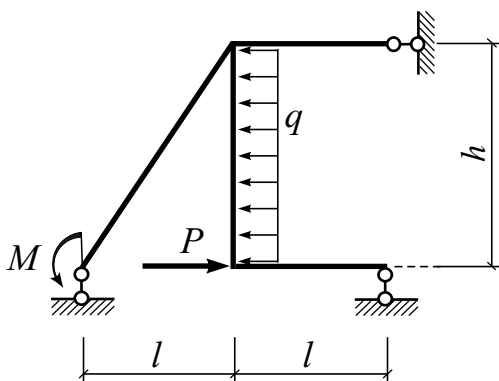
⑤



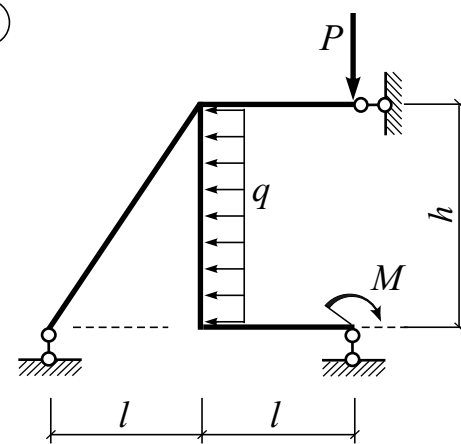
⑥



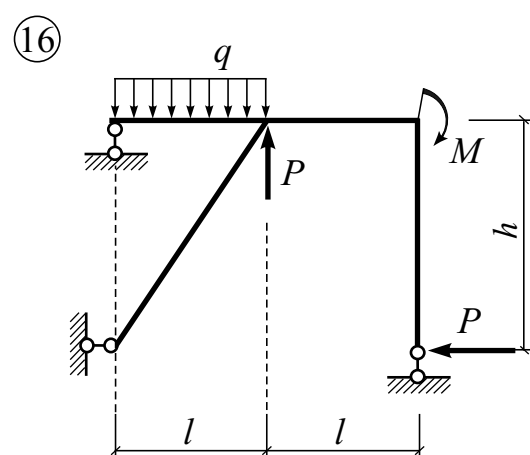
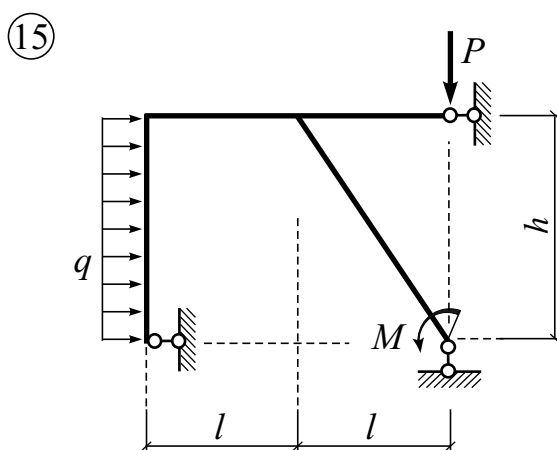
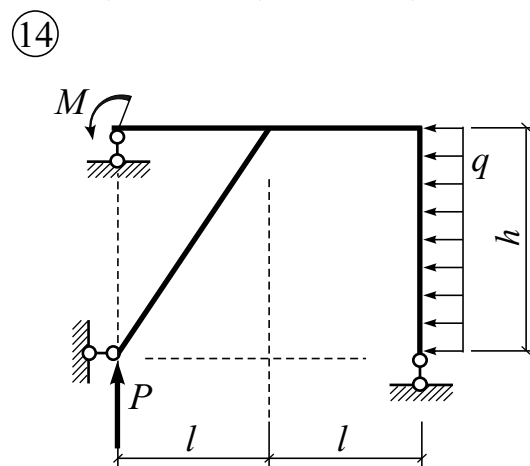
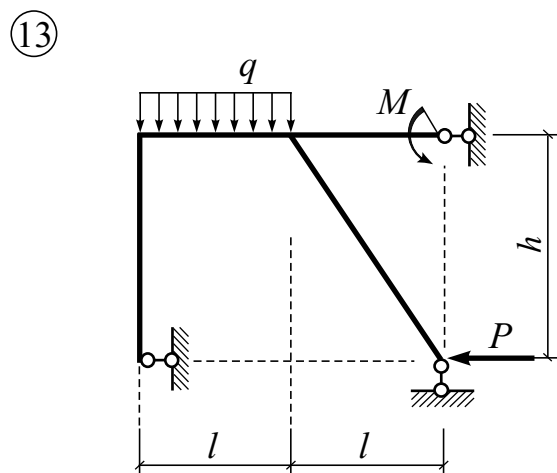
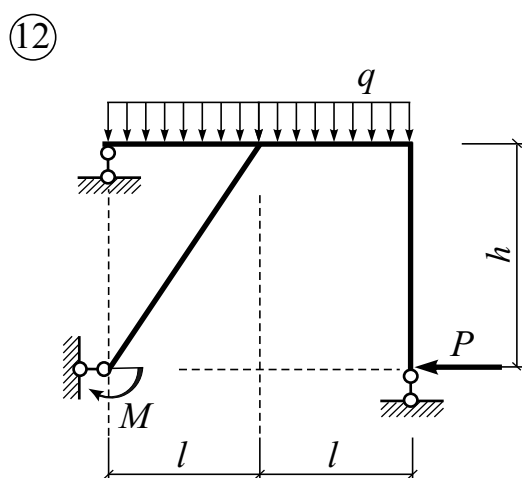
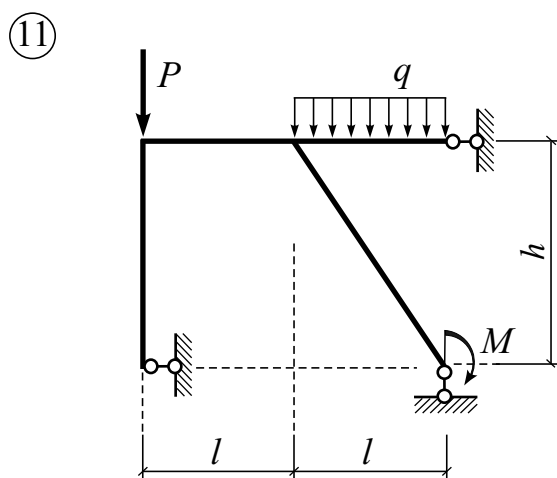
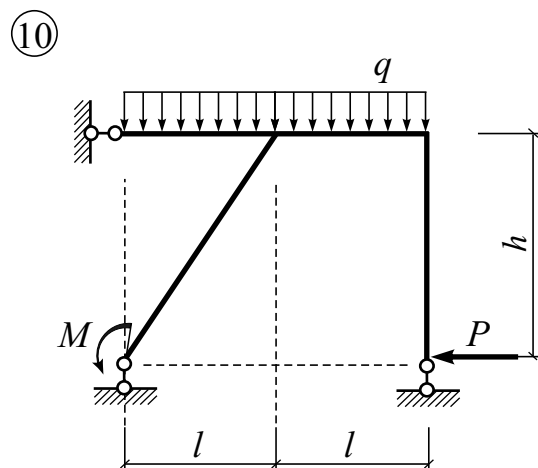
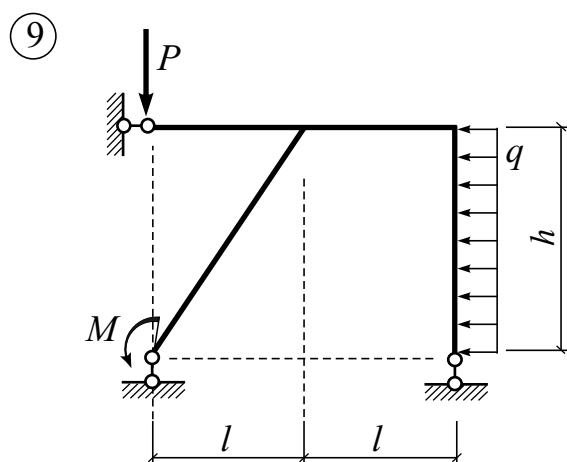
⑦



⑧

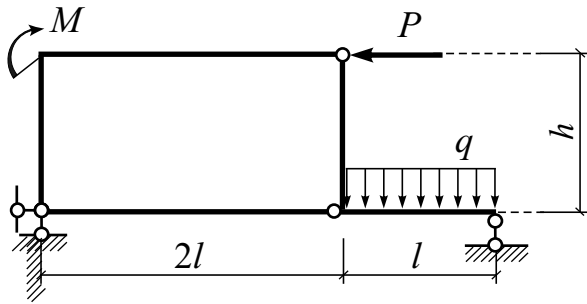


Схемы к задаче 2 (продолжение)

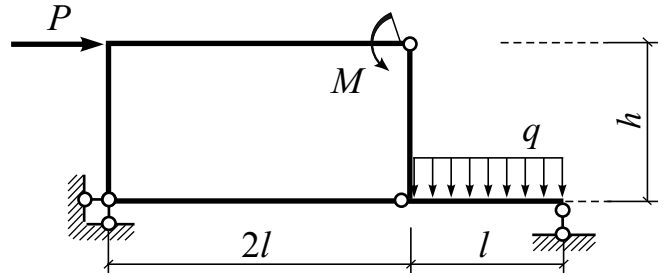


Схемы к задаче 3

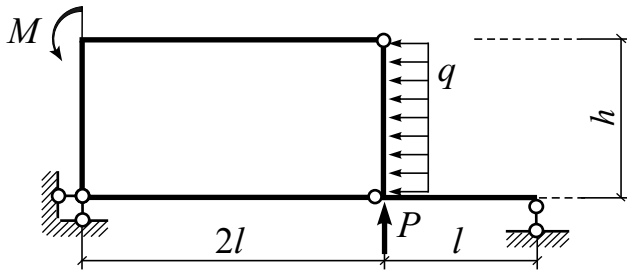
①



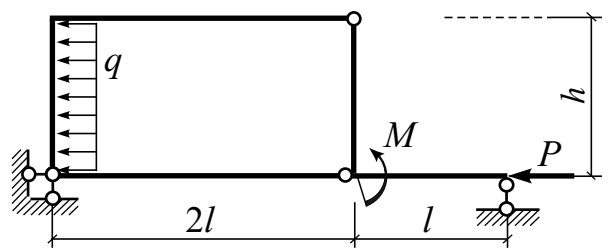
②



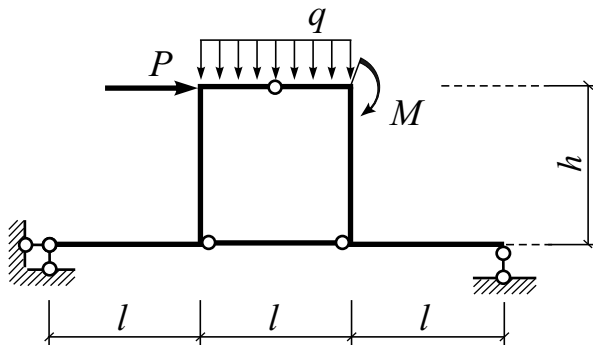
③



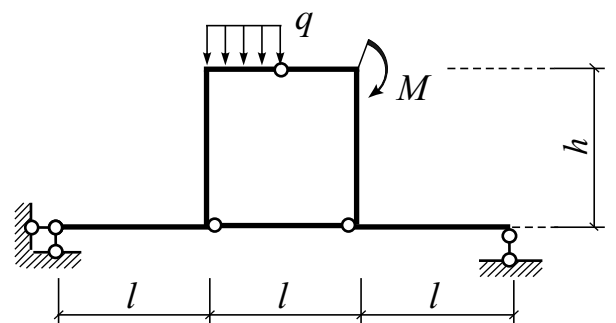
④



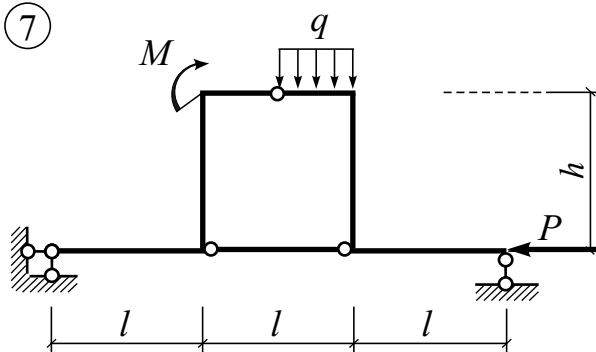
⑤



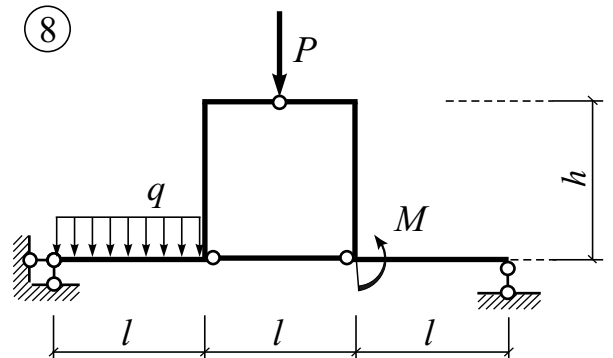
⑥



⑦

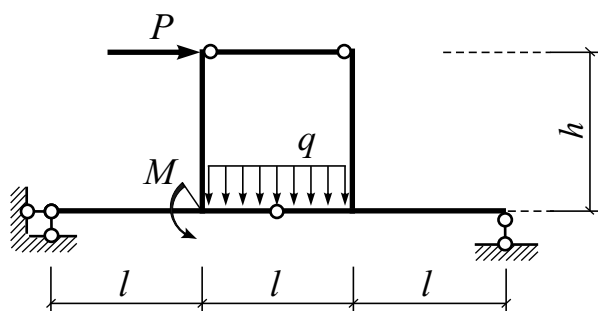


⑧

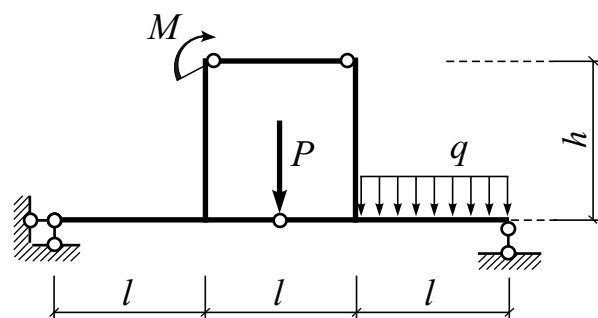


Схемы к задаче 3 (продолжение)

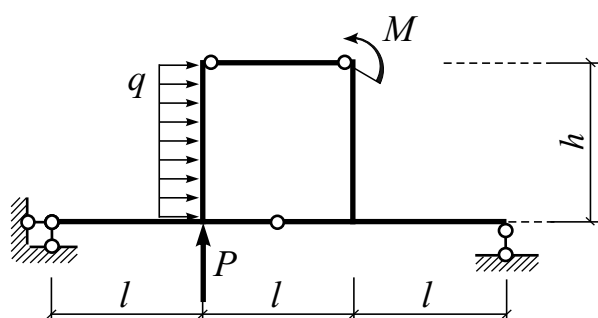
9



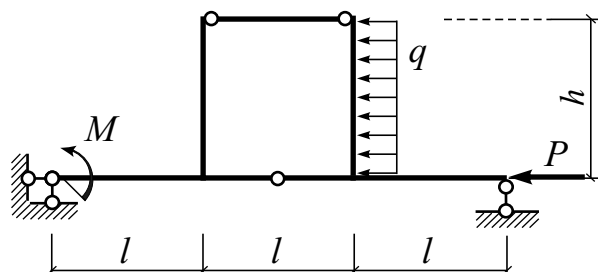
10



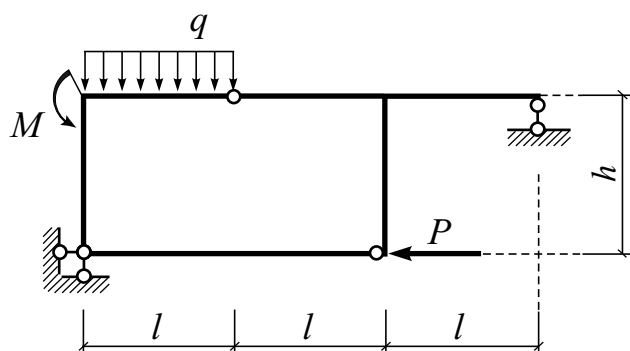
11



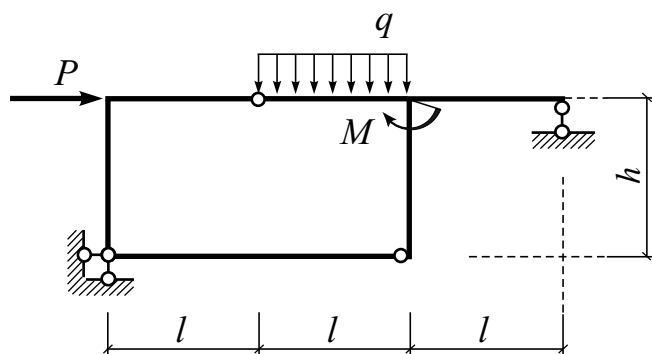
12



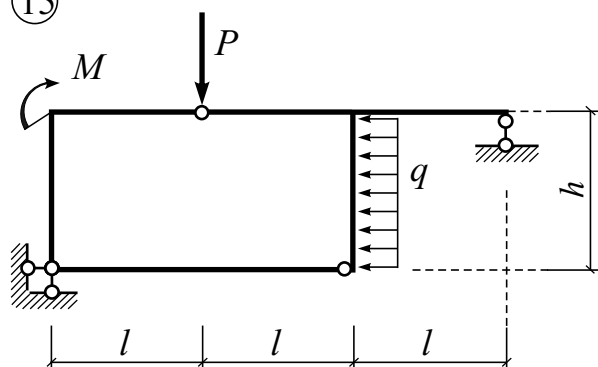
13



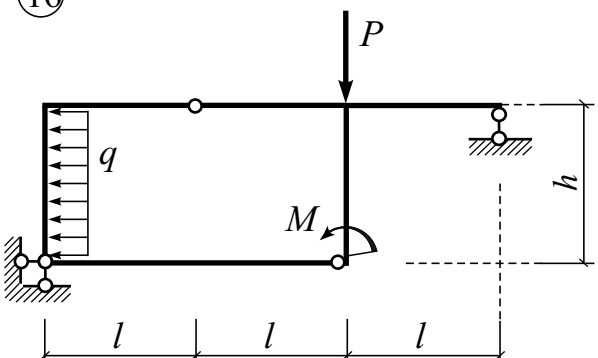
14



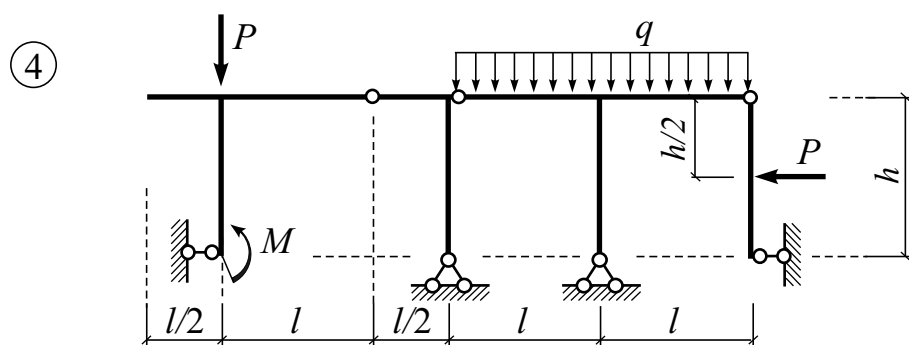
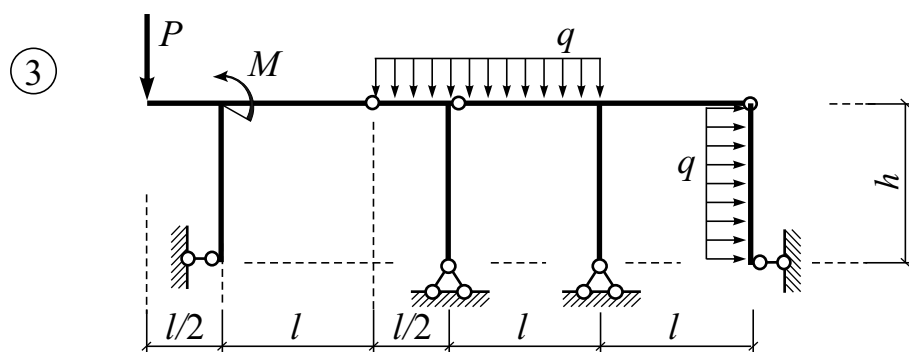
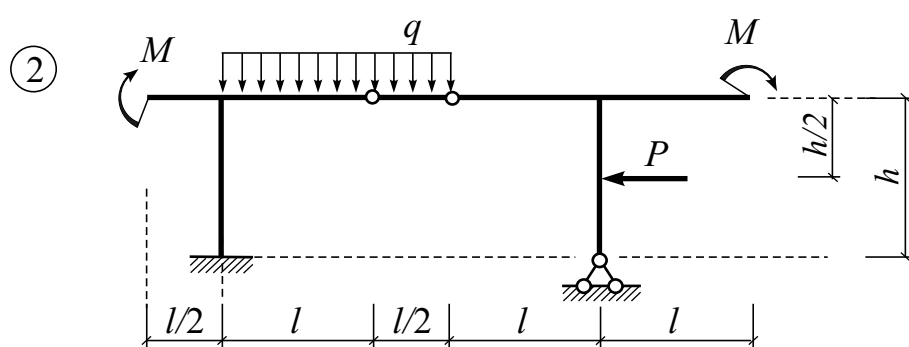
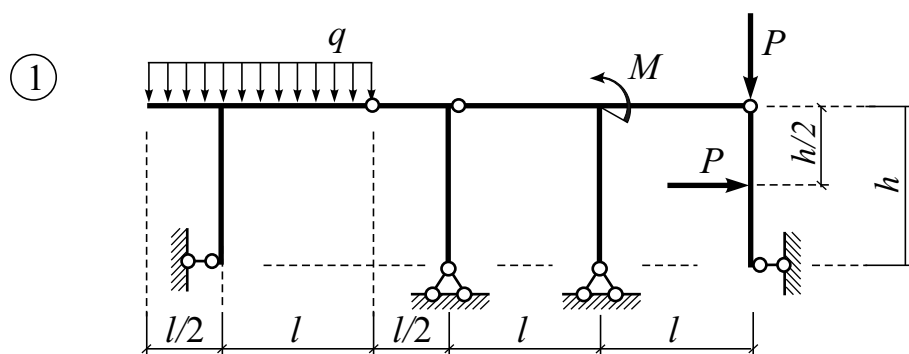
15



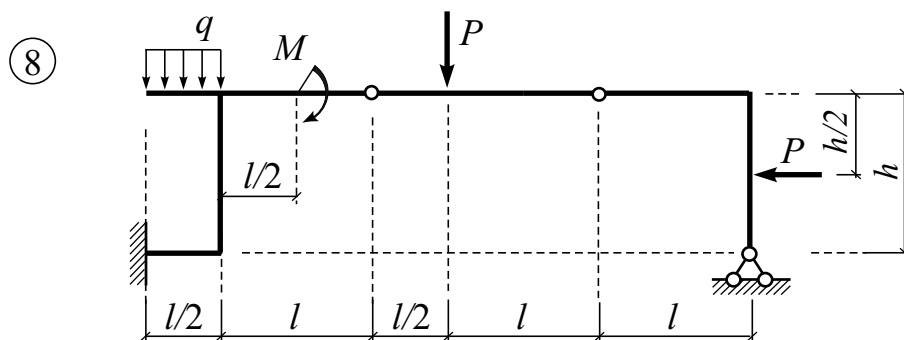
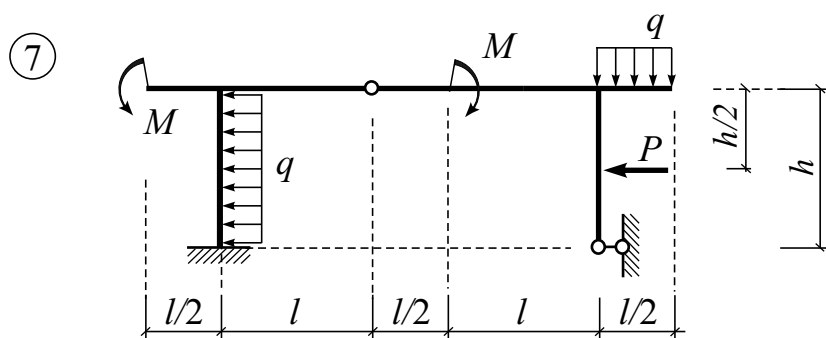
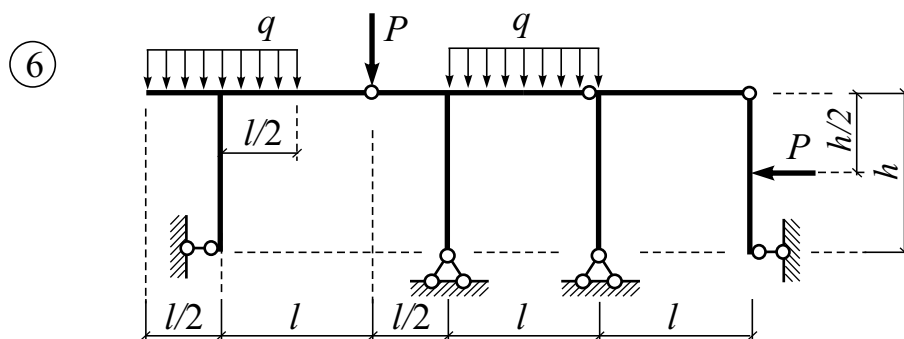
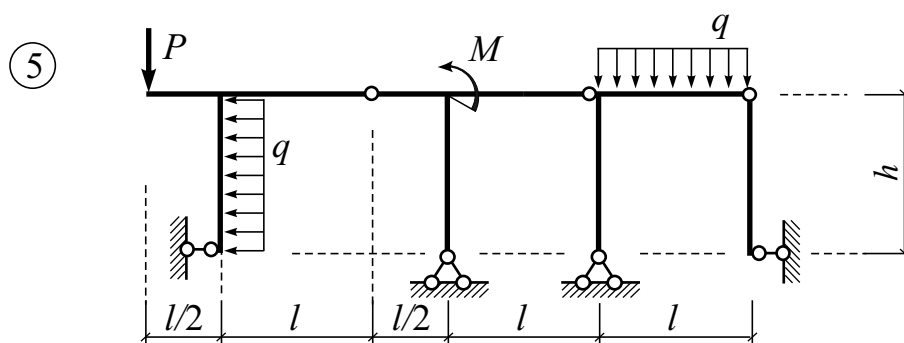
16



Схемы к задаче 4

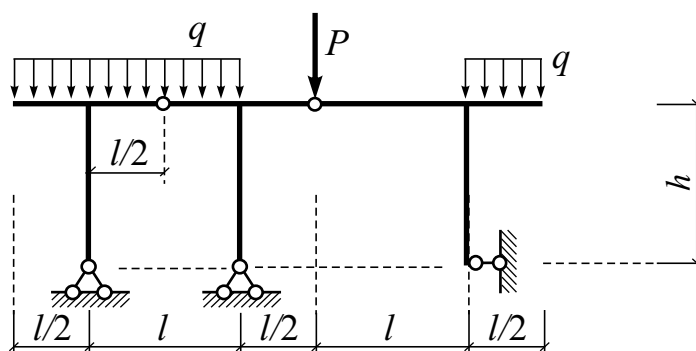


Схемы к задаче 4 (продолжение)

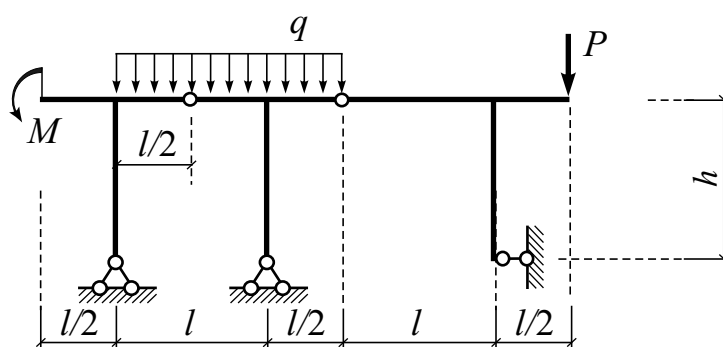


Схемы к задаче 4 (продолжение)

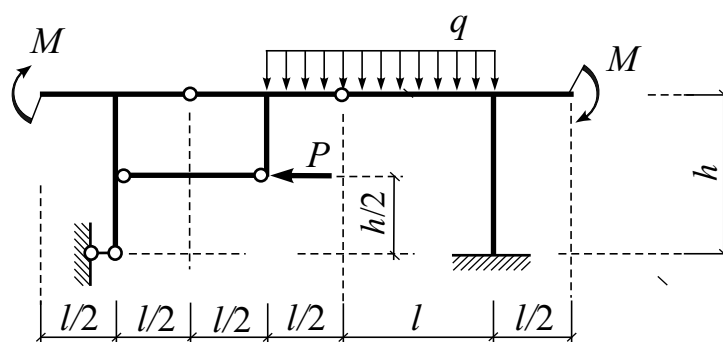
9



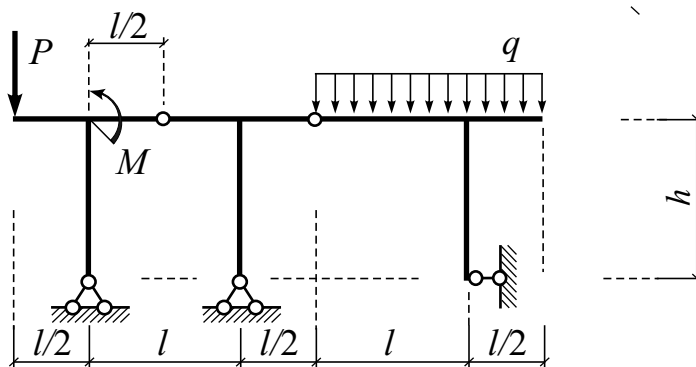
10



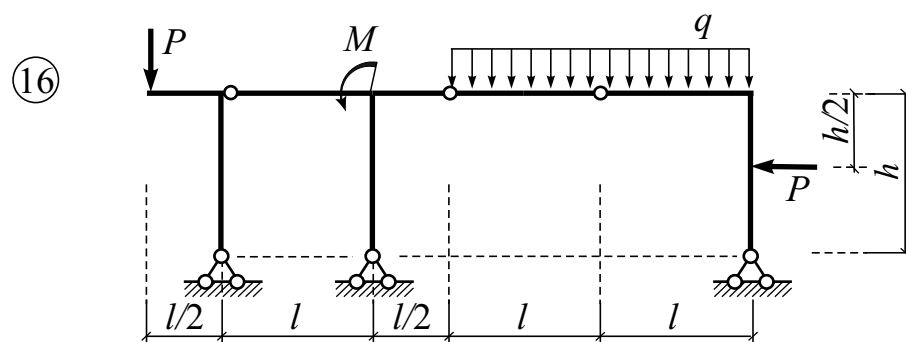
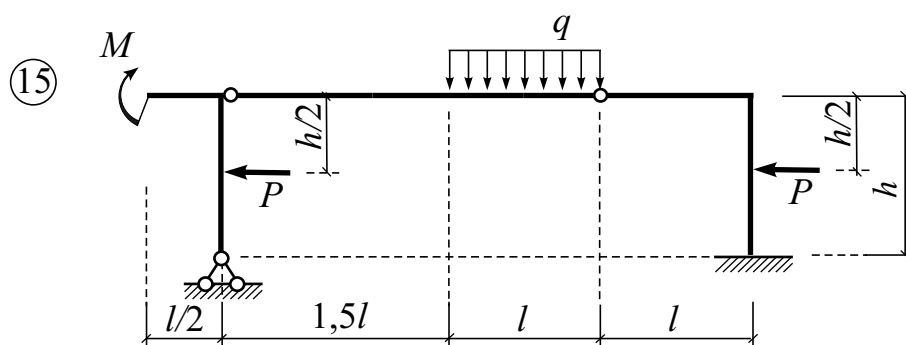
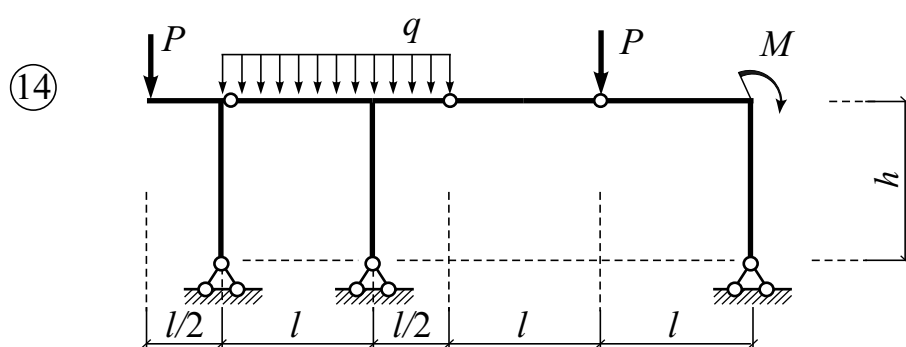
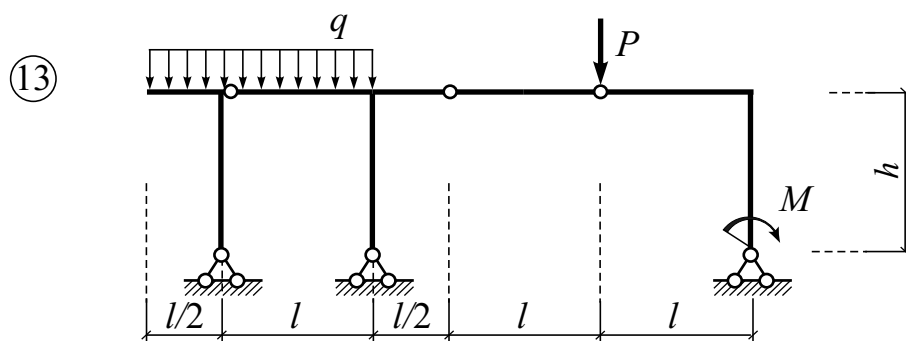
11



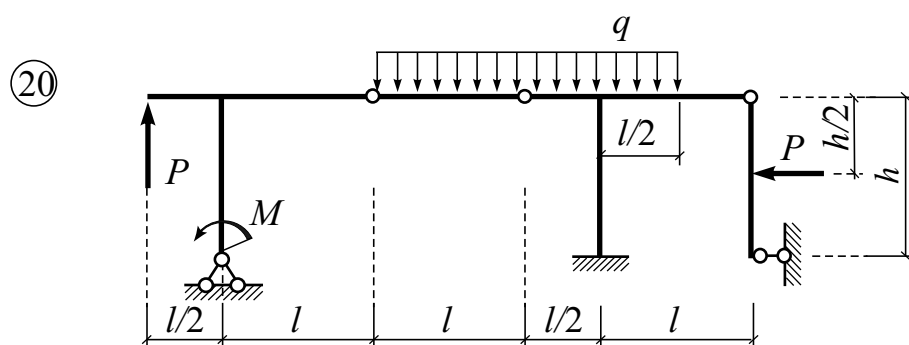
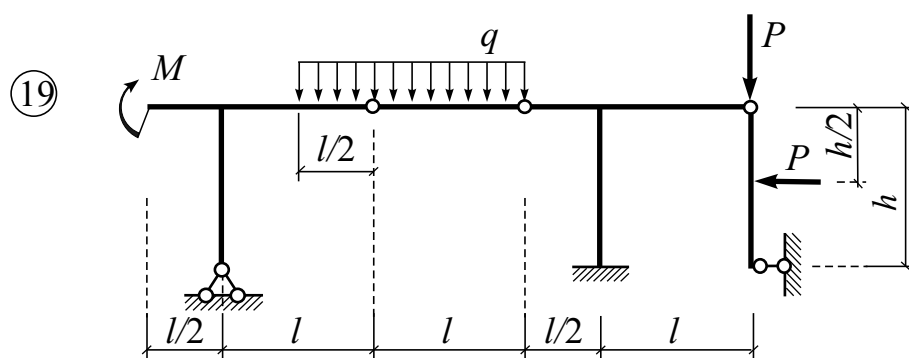
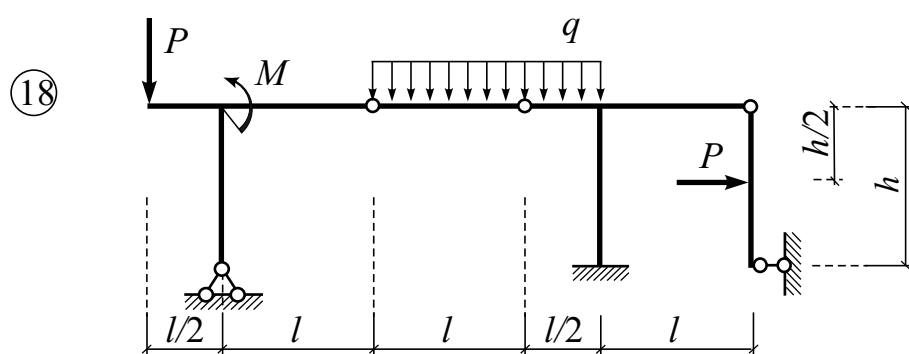
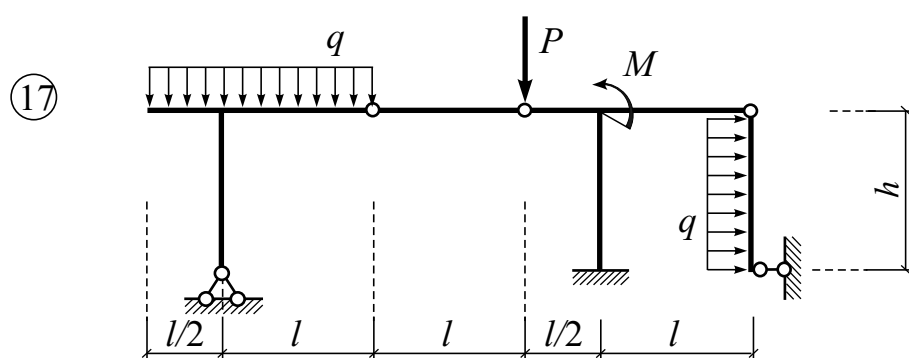
12



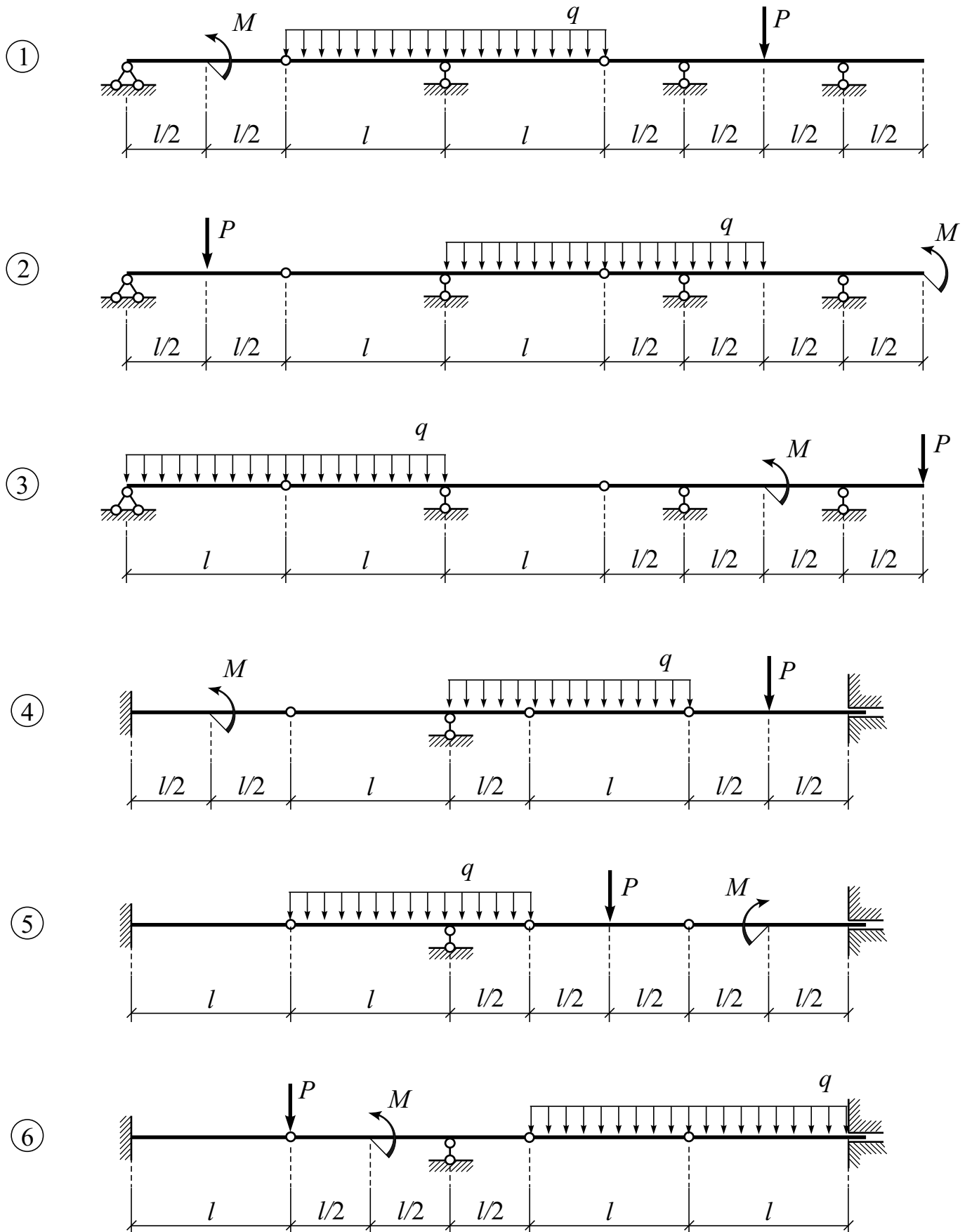
Схемы к задаче 4 (продолжение)



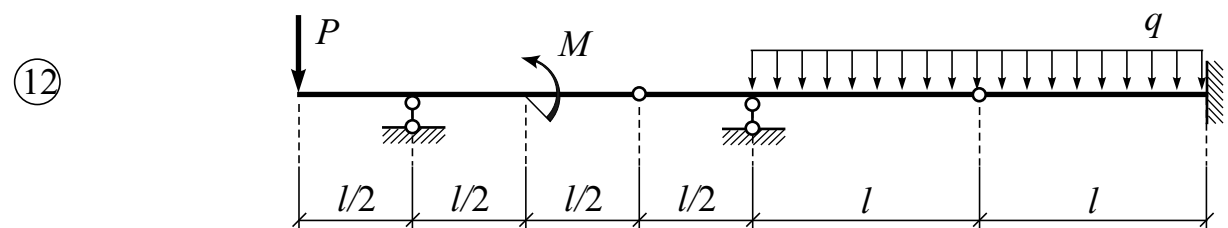
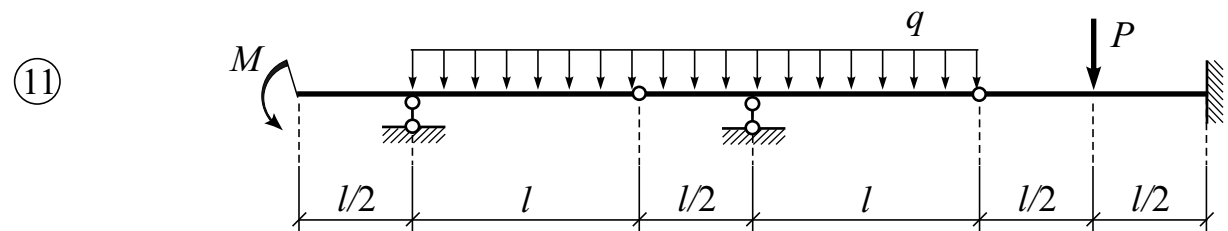
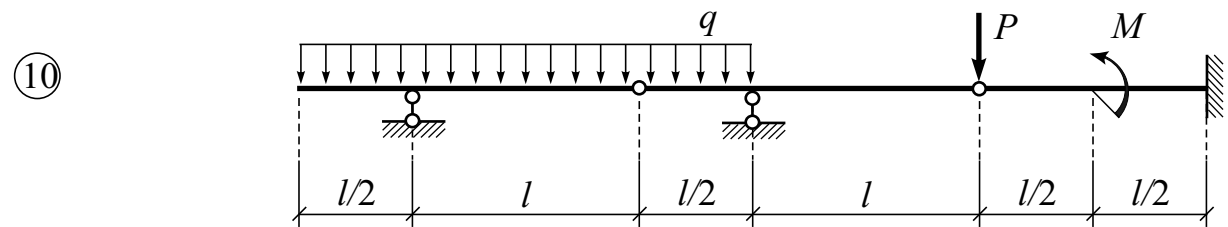
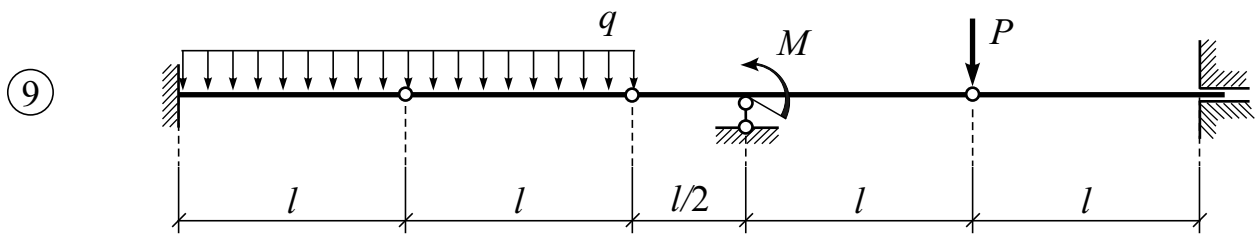
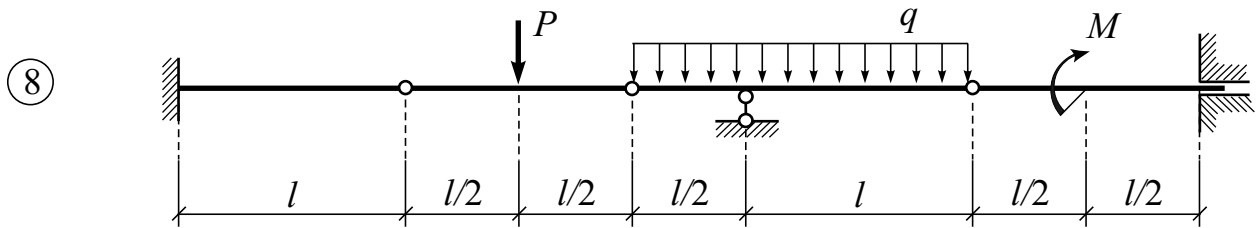
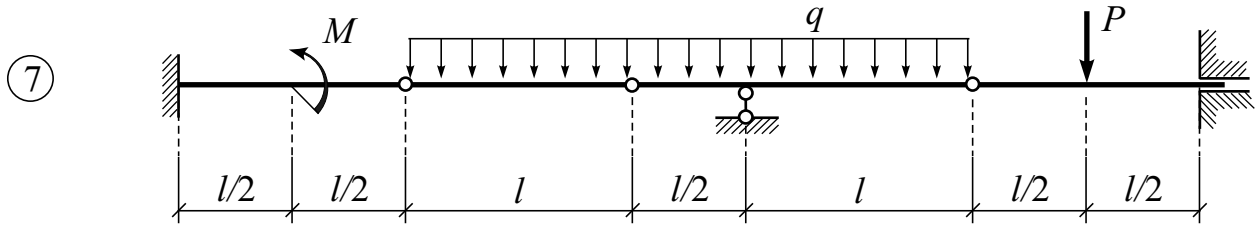
Схемы к задаче 4 (продолжение)



Схемы к задаче 5

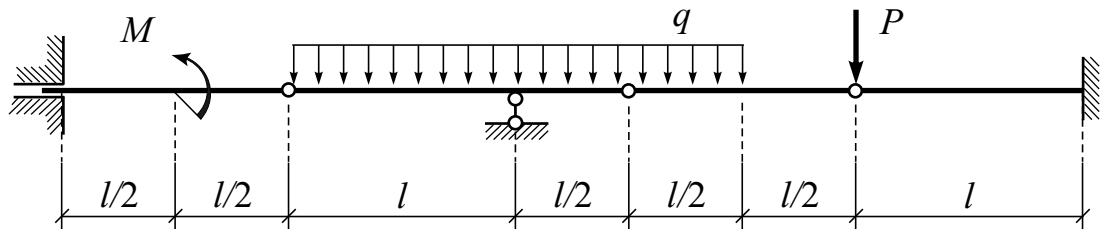


Схемы к задаче 5 (продолжение)

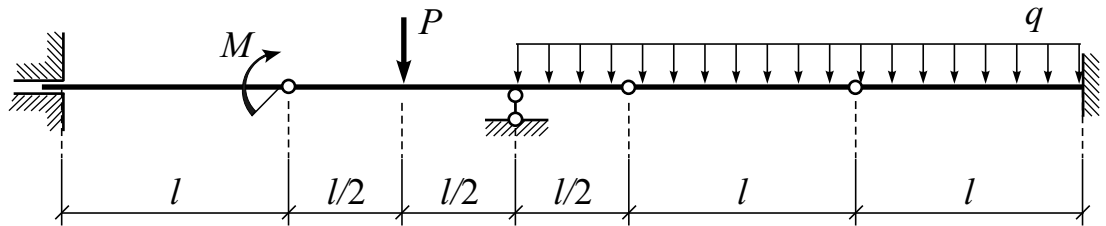


Схемы к задаче 5 (продолжение)

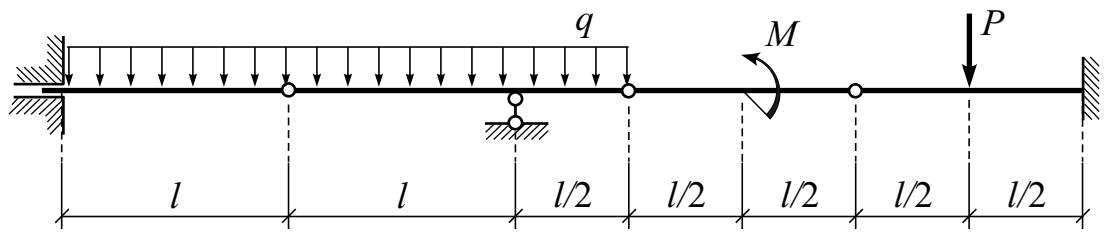
13



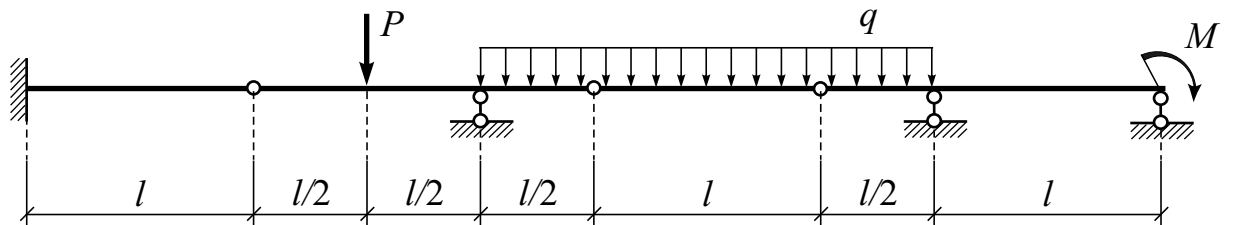
14



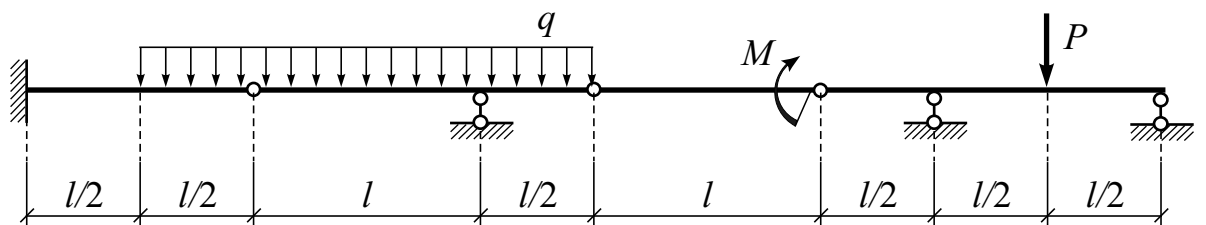
15



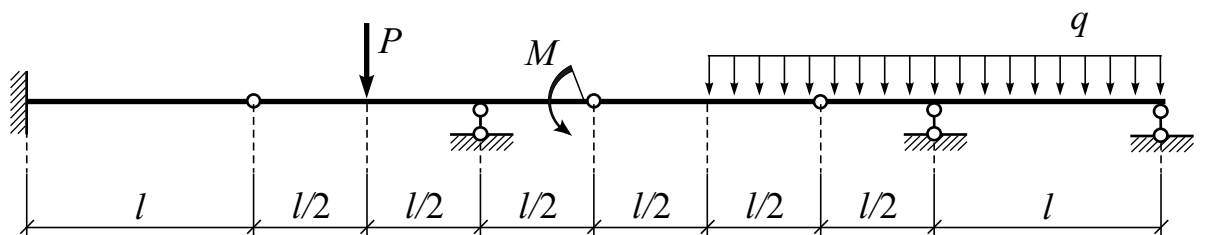
16



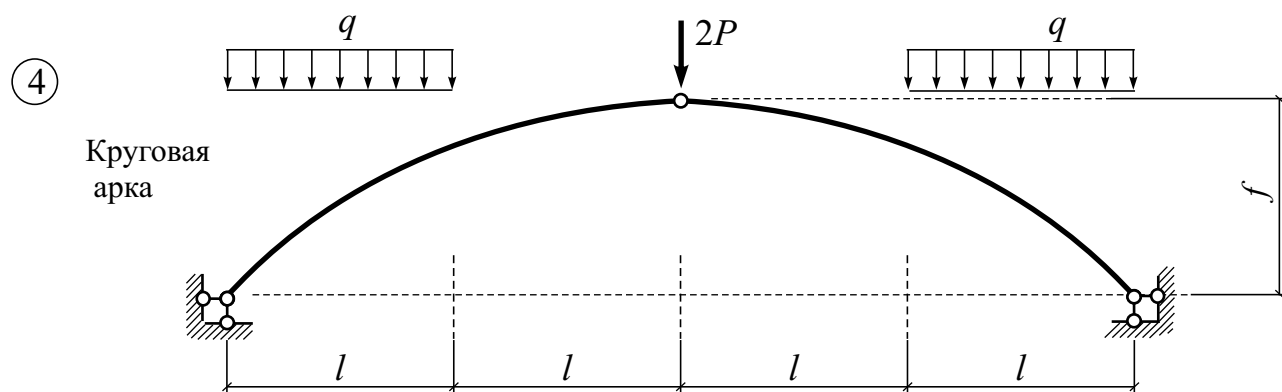
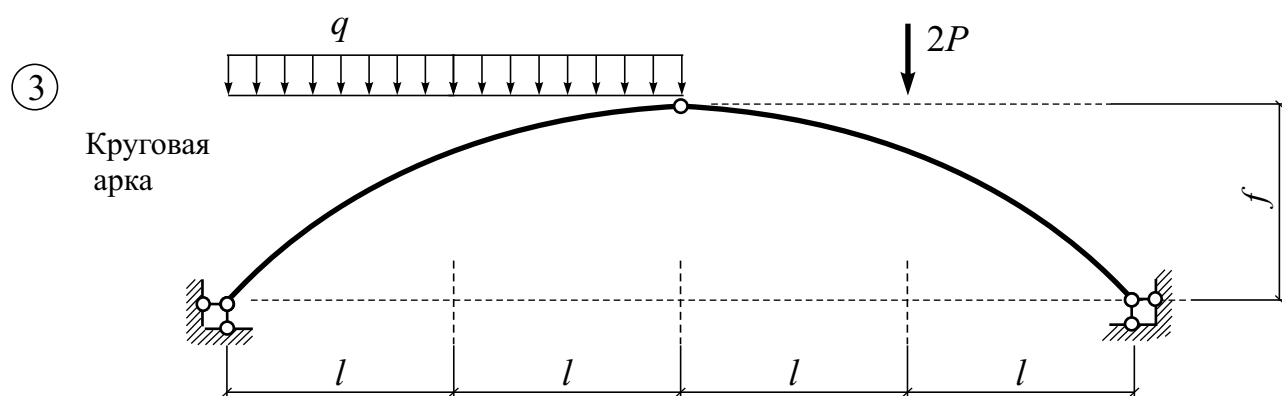
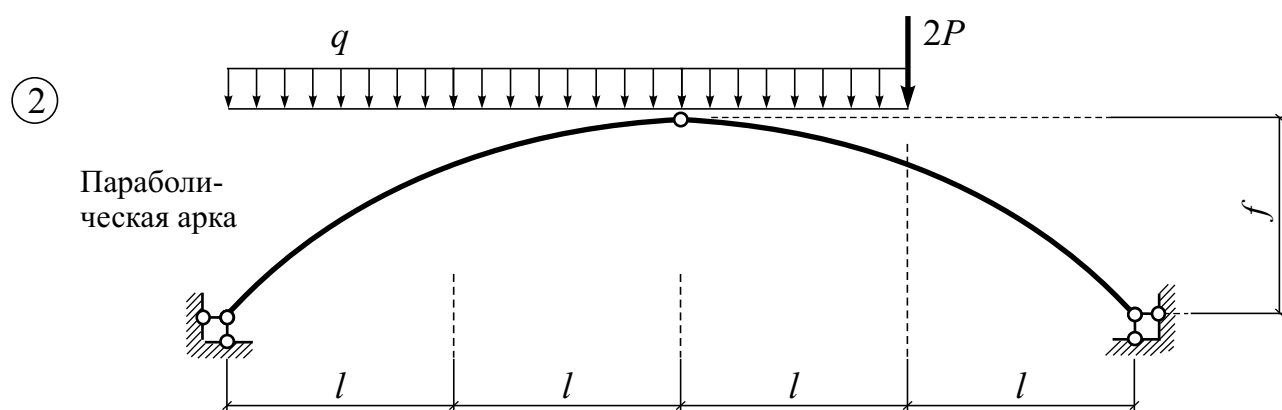
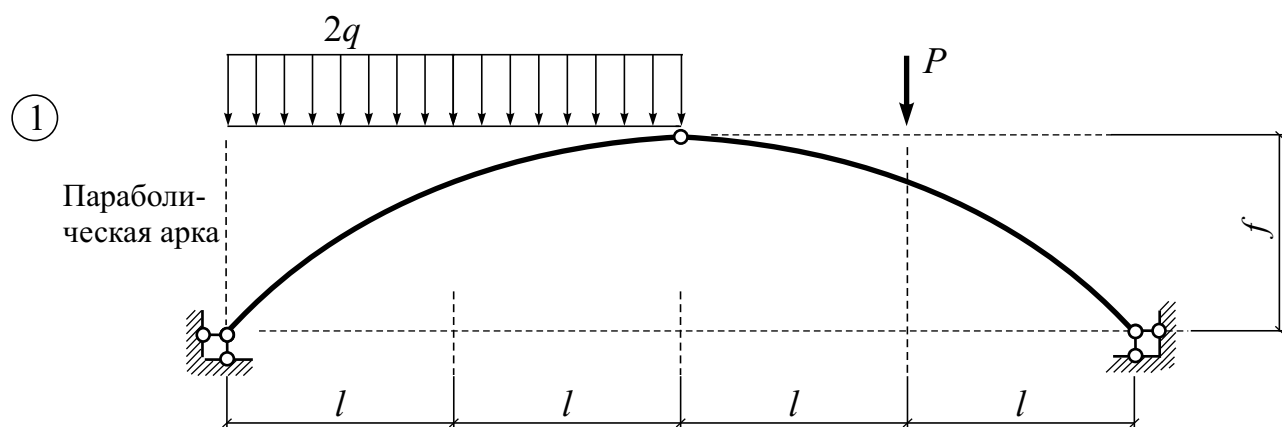
17



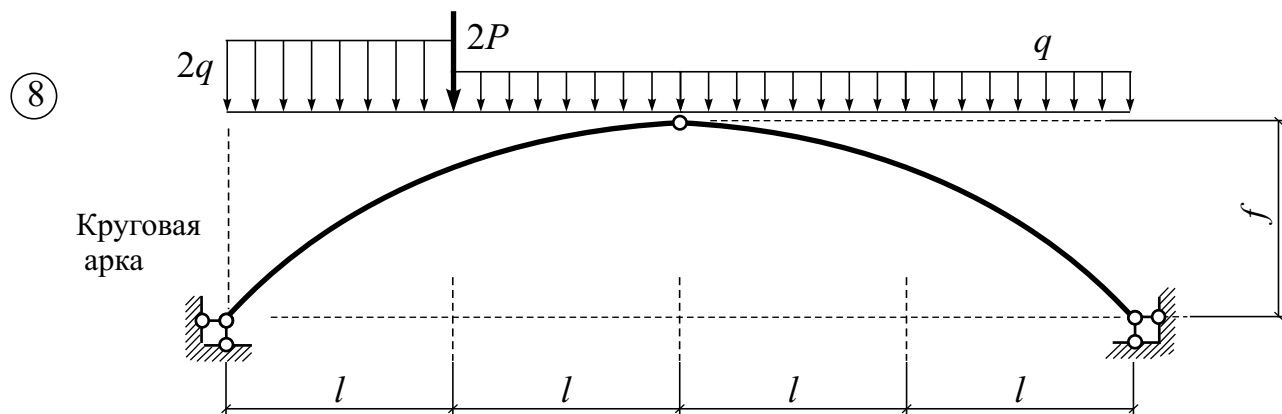
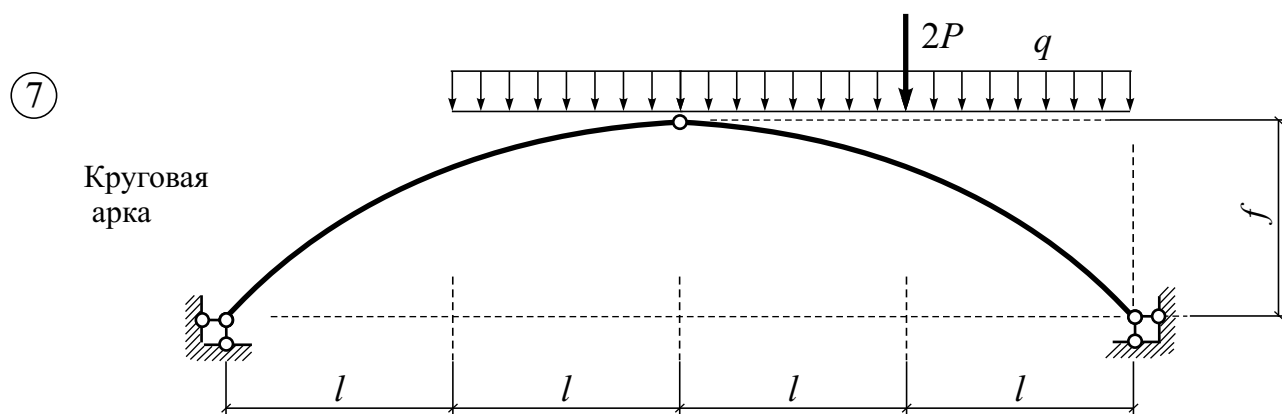
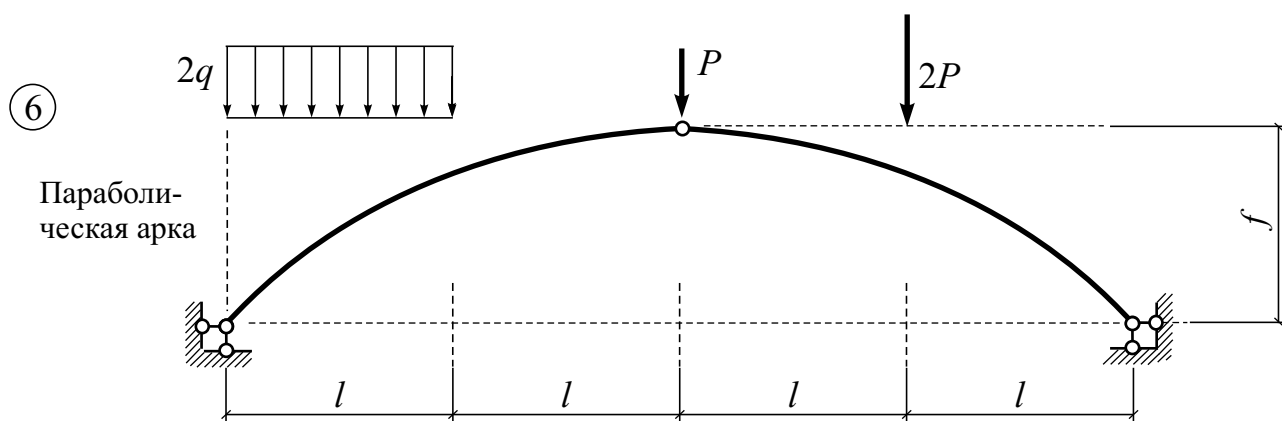
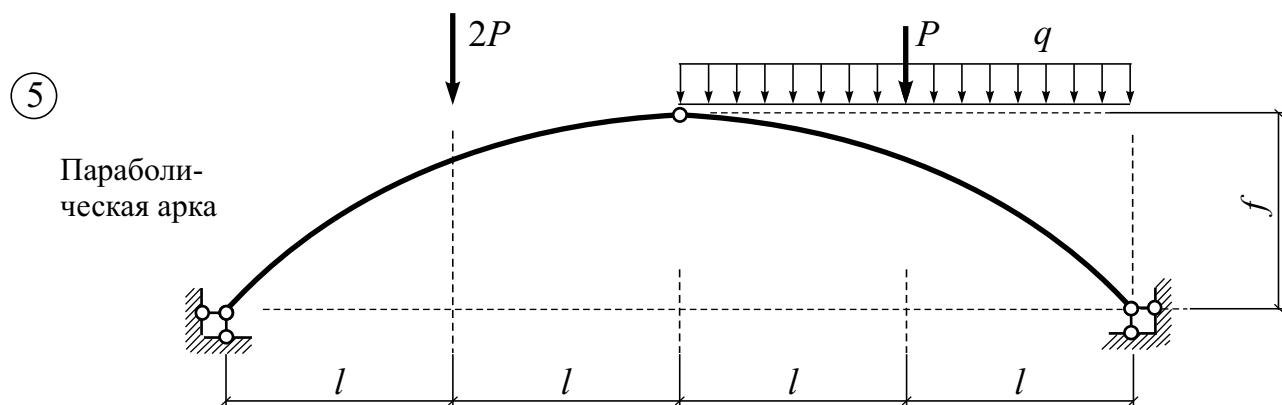
18



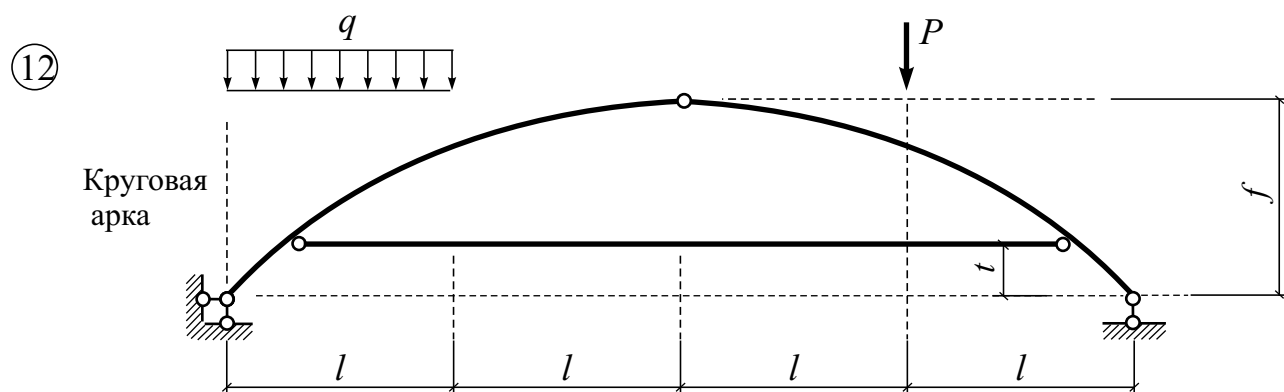
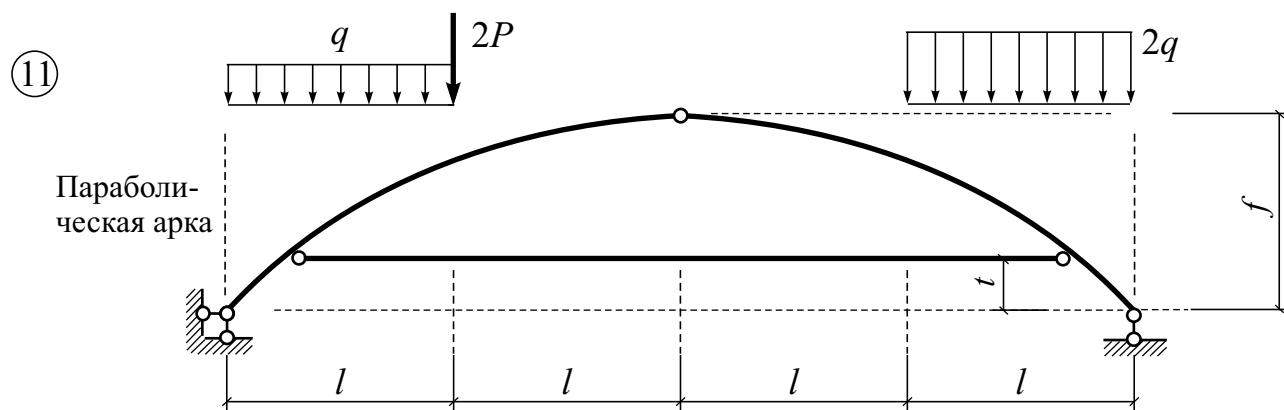
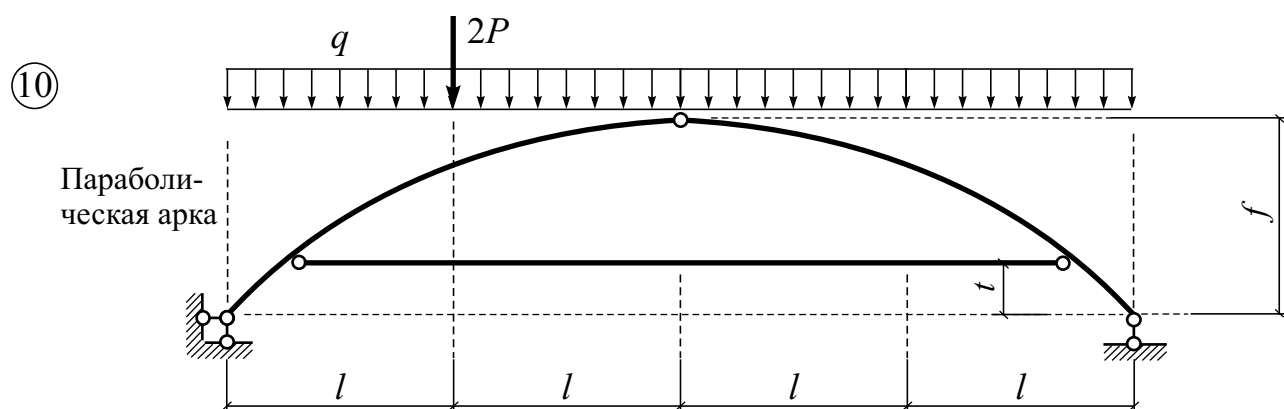
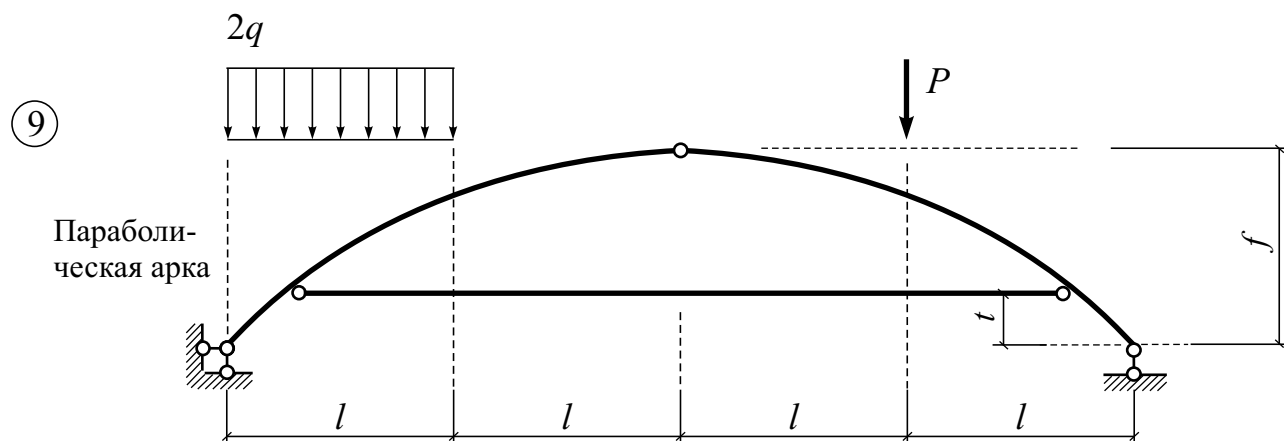
Схемы к задаче 6



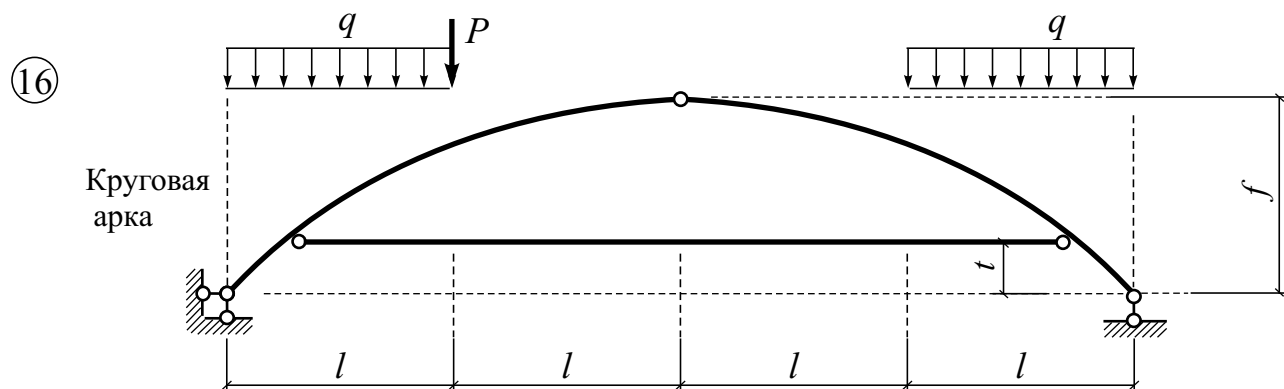
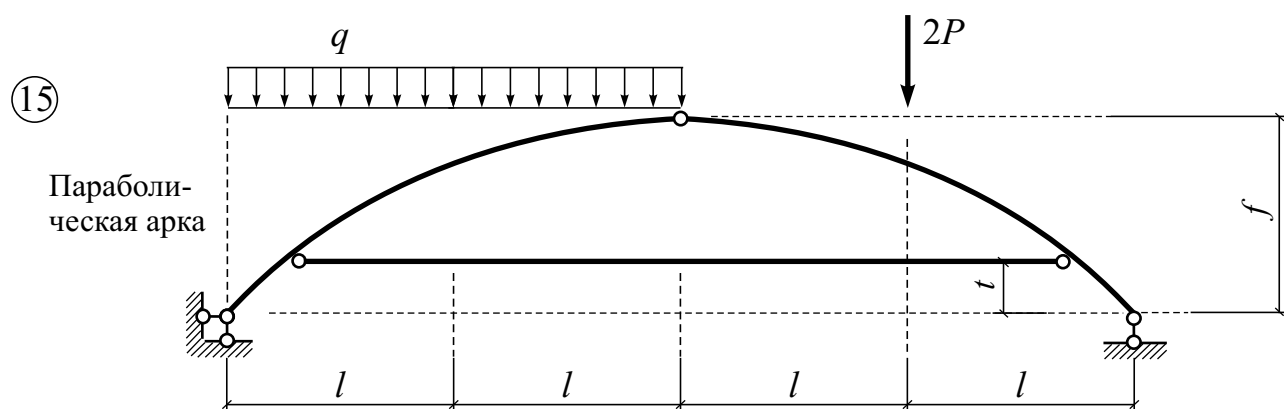
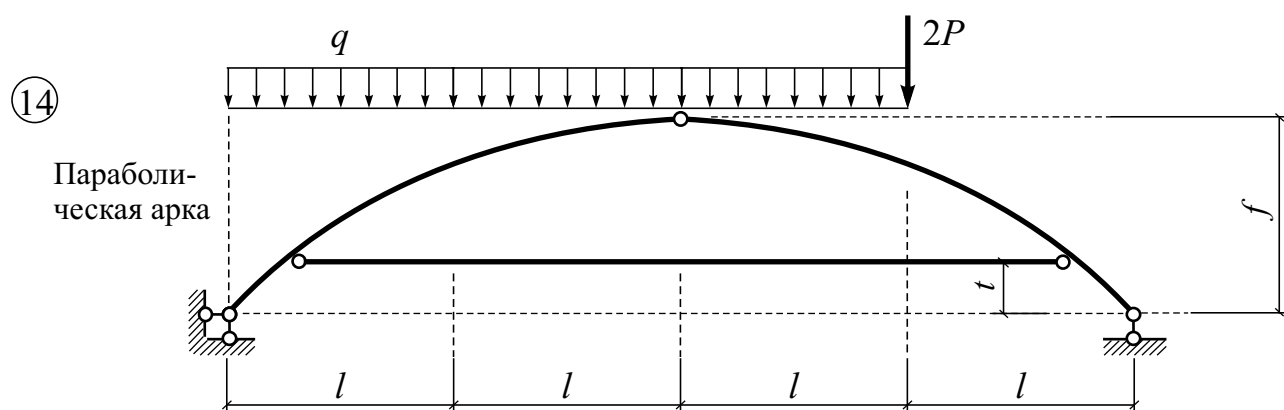
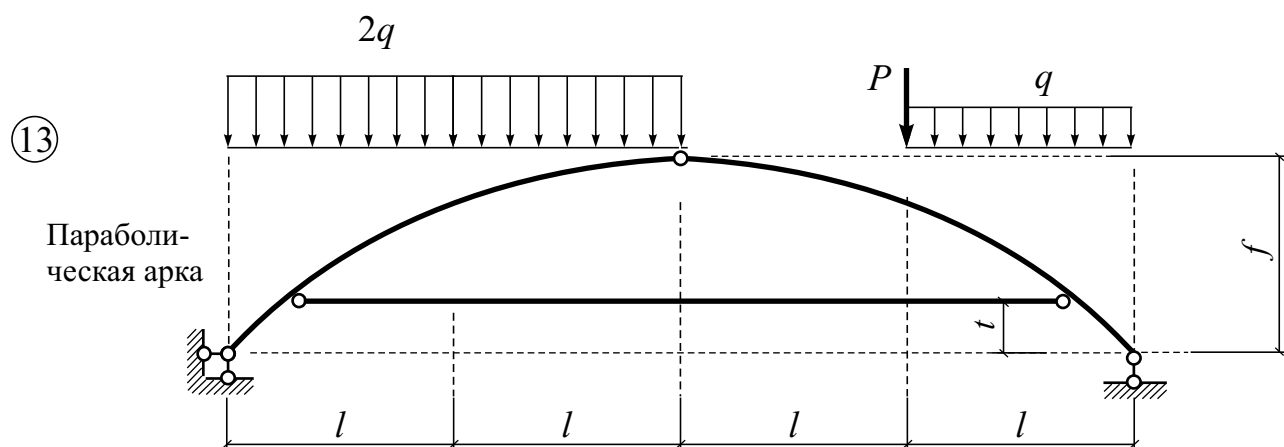
Схемы к задаче 6 (продолжение)



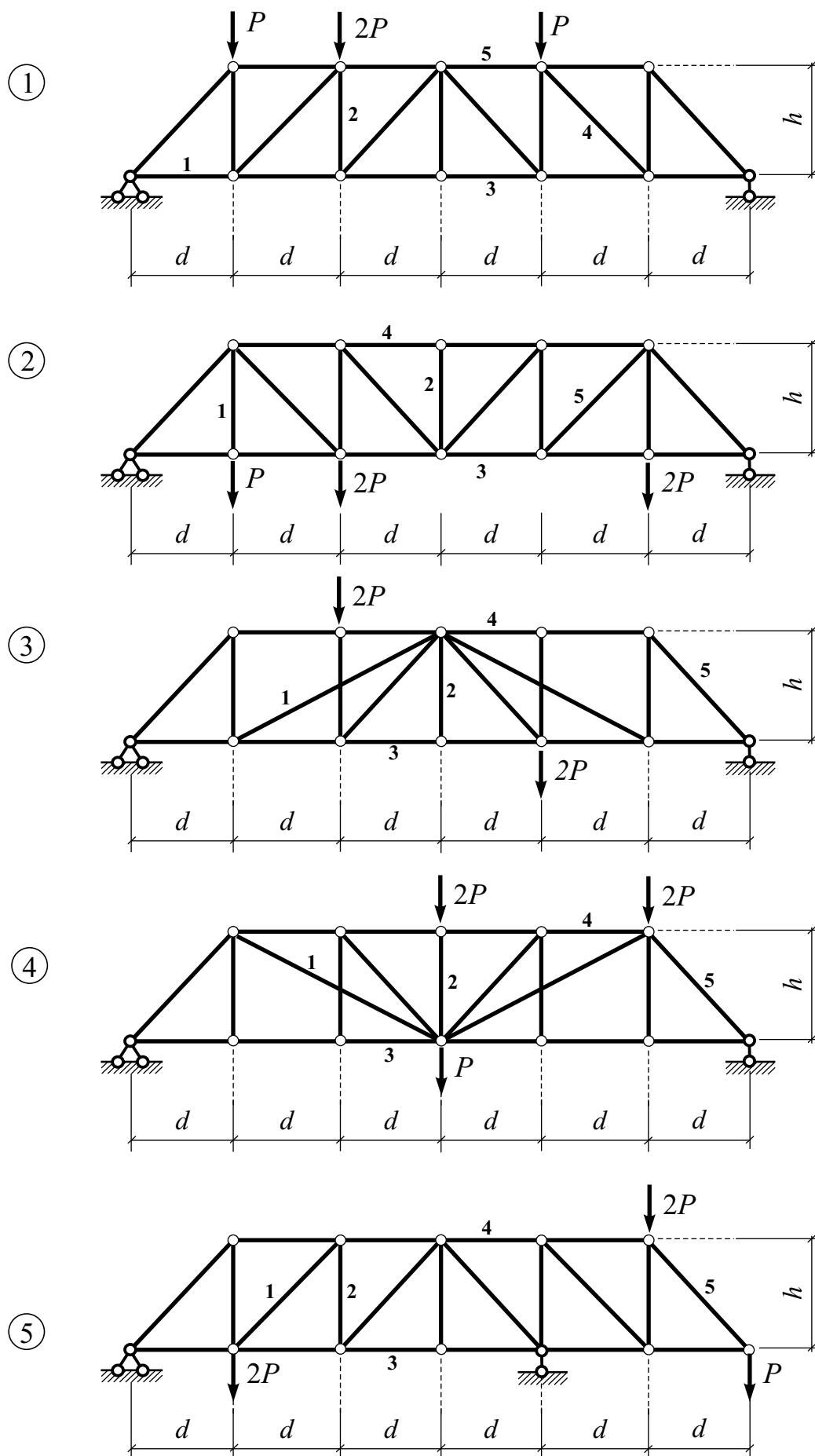
Схемы к задаче 6 (продолжение)



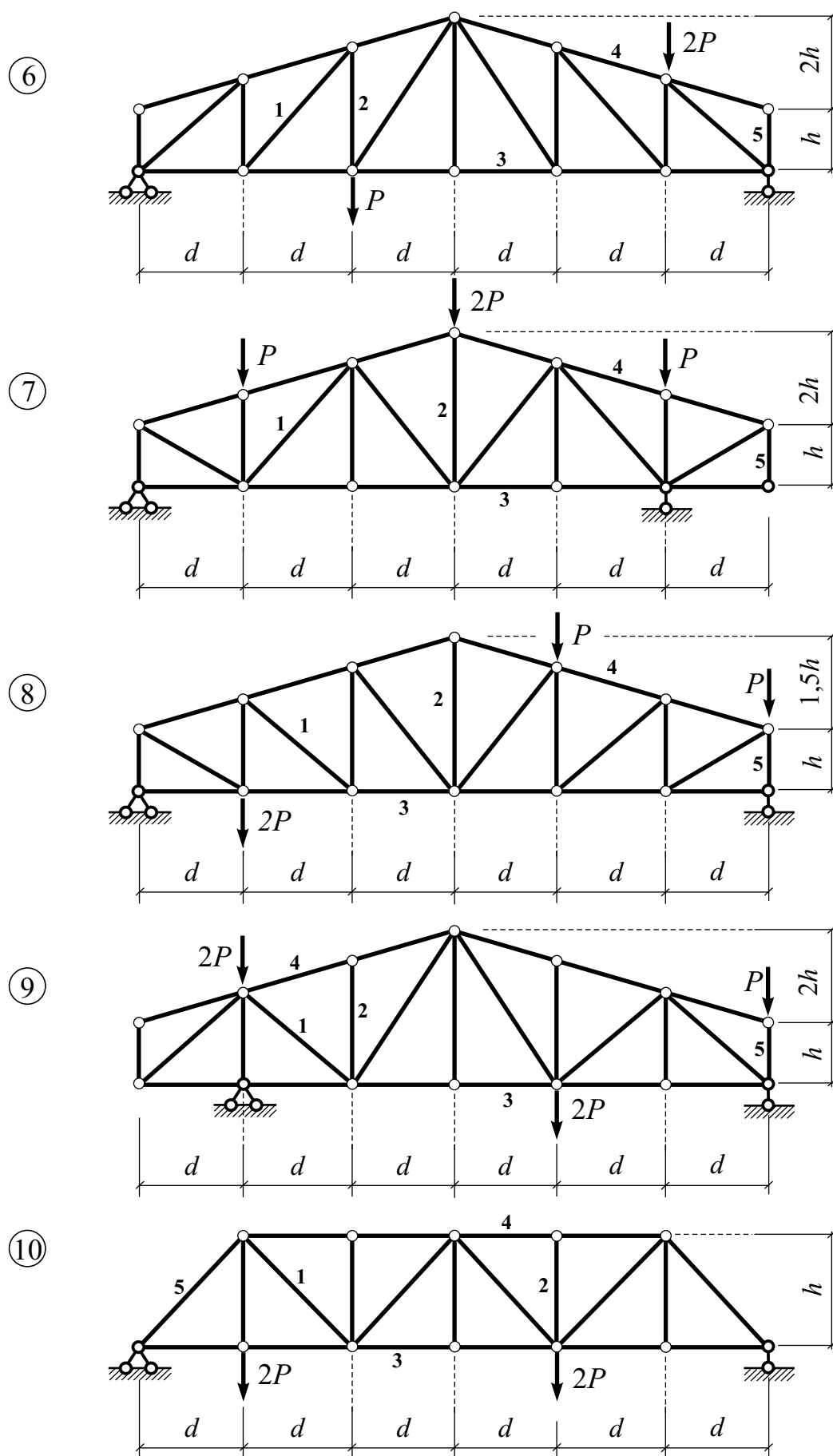
Схемы к задаче 6 (продолжение)



Схемы к задаче 7

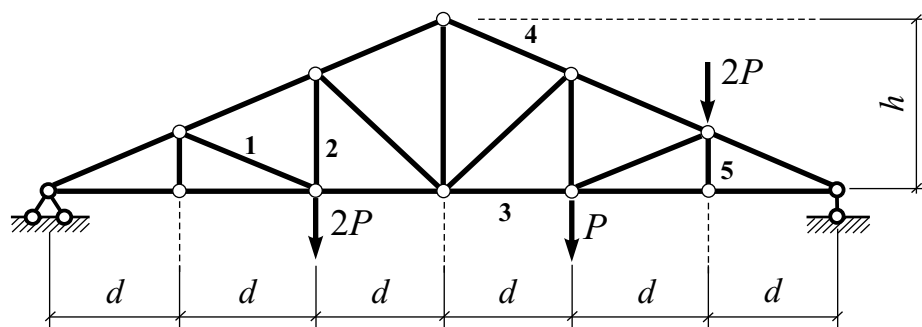


Схемы к задаче 7 (продолжение)

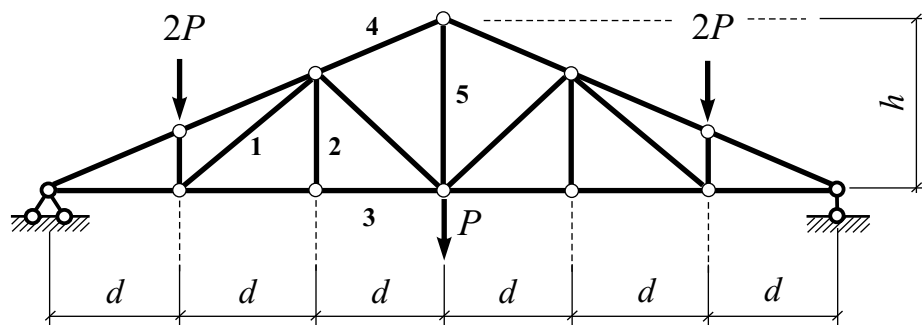


Схемы к задаче 7 (продолжение)

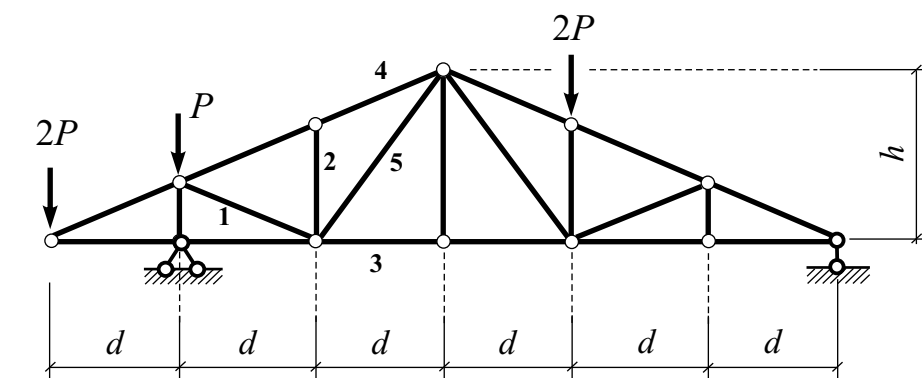
⑪



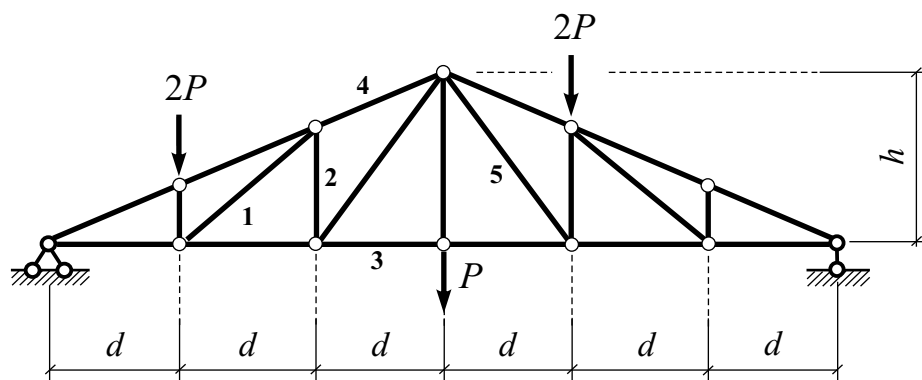
⑫



⑬



⑭



⑮

