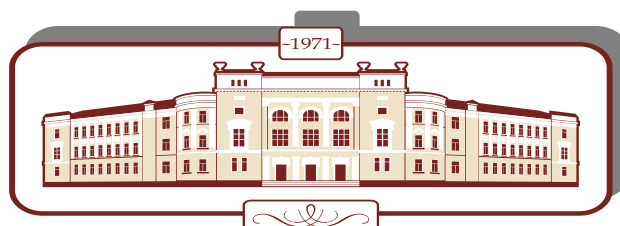


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра строительной механики

Огороднова Ю.В.



СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

СБОРНИК ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ

по теме «Расчеты на прочность и жесткость плоских рам»
для студентов направления 270800 «Строительство»
по профилю: Промышленное и гражданское строительство; очной формы
обучения

УДК 620.1

О-39

Огороднова, Ю.В. Сопротивление материалов: сборник заданий для выполнения расчетно-проектировочной работы по теме «Расчеты на прочность и жесткость плоских рам» для студентов направления 270800 «Строительство» по профилю: Промышленное и гражданское строительство; очной формы обучения/ Ю.В. Огороднова. – Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2012.—20 с.

Методические указания разработаны на основании рабочих программ ФГБОУ ВПО ТюмГАСУ дисциплины «Сопротивление материалов» для студентов направления 270800 «Строительство» по профилю: Промышленное и гражданское строительство; очной формы обучения. Они содержат варианты заданий для выполнения расчетно-проектировочной работы.

Рецензент: Куриленко Е.Ю.

Тираж 100 экз.

© ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»

© Огороднова Ю.В.

Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

Условия заданий.....	4
Таблица 1. Исходные данные для решения задач	5
Варианты заданий.....	6
Библиографический список.....	20

1 УСЛОВИЯ ЗАДАНИЙ

1. Построить эпюры внутренних усилий для рамы, изображенной на схеме 1, определить вид деформации, указать положение опасного сечения.

2. Запроектировать элементы плоской рамы (схема 2) из двутавров, испытывающих изгиб в плоскости наибольшей жесткости, если $R=240$ МПа. Определить угол поворота сечения А.

3. Определить величину горизонтального смещения сечения В плоской рамы (схема 3), считая жесткость EJ на всех участках рамы постоянной.

Исходные данные для всех задач приведены в Таблице 1.

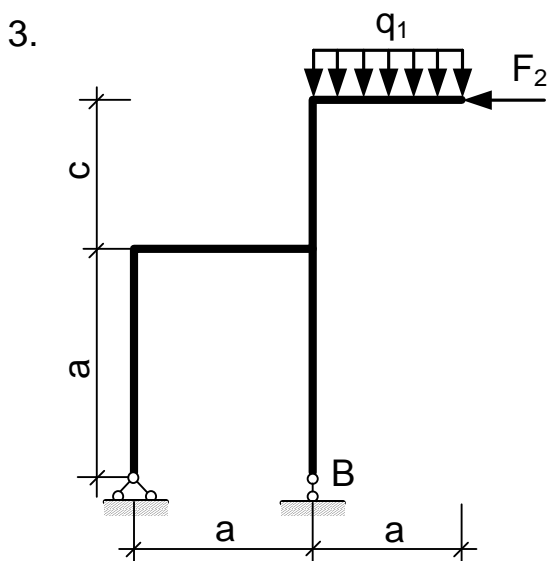
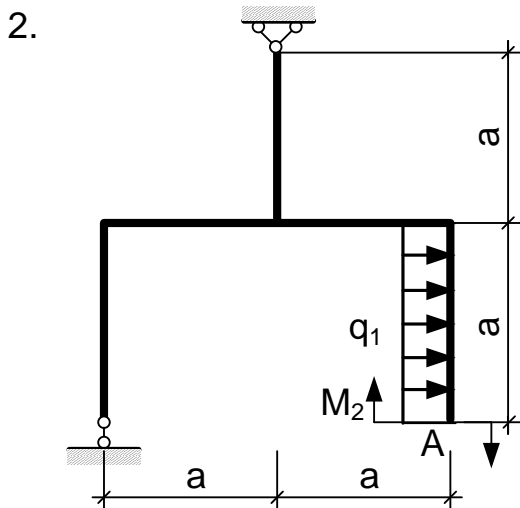
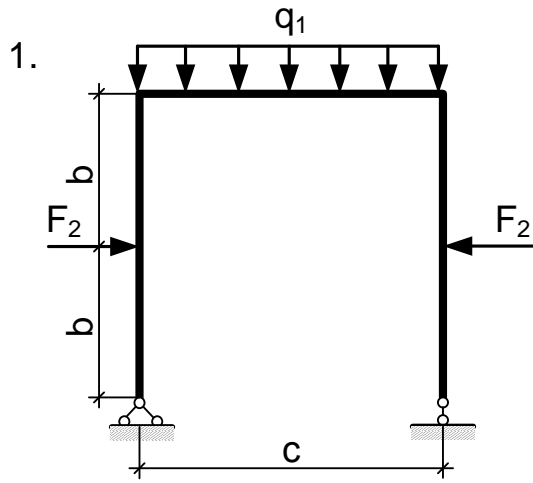
2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Таблица 1

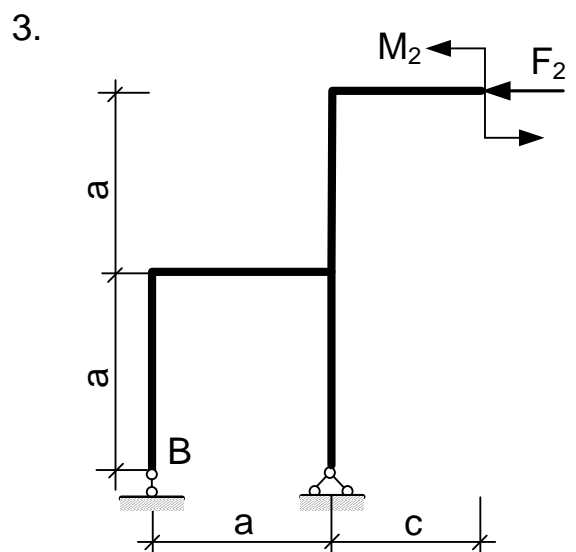
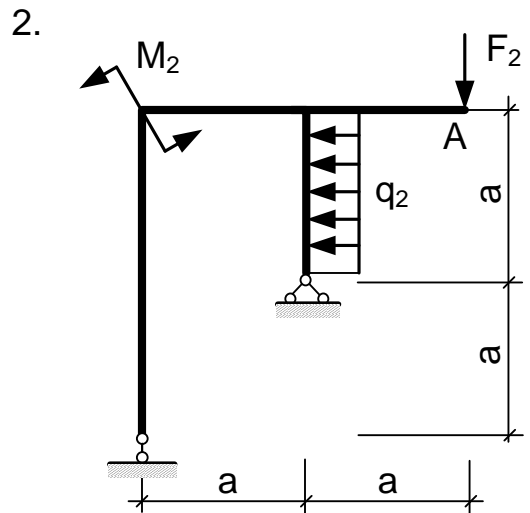
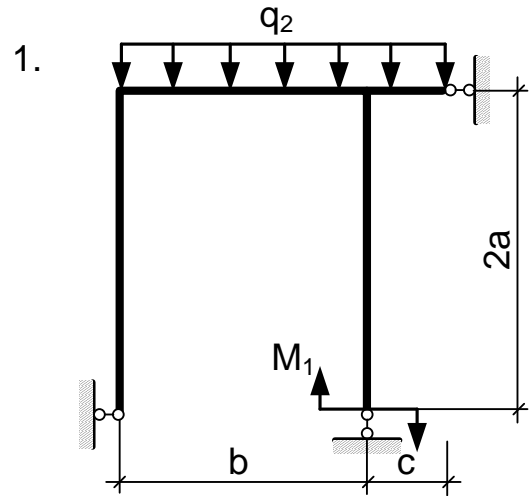
№	Размеры, м			Нагрузки					
	a	b	c	F ₁ , кН	F ₂ , кН	M ₁ , кН·м	M ₂ , кН·м	q ₁ , кН/м	q ₂ , кН/м
1	4	6	6	10	21	25	30	15	10
2	5	4	6	11	20	24	29	14	11
3	6	10	5	12	19	23	28	13	12
4	6	9	6	13	18	22	27	12	13
5	3	8	4	14	17	21	26	11	14
6	4	5	3	15	16	20	25	10	15
7	6	3	8	8	15	19	24	9	16
8	8	6	4	12	14	18	23	16	17
9	6	4	5	14	13	17	22	20	18
10	5	6	4	15	12	16	21	10	10
11	9	8	3	10	11	15	20	11	9
12	4	3	2	12	10	14	19	12	8
13	6	5	3	8	14	13	18	20	15
14	6	8	5	9	16	12	17	8	11
15	5	4	3	18	8	11	16	7	12
16	4	9	6	15	14	10	15	10	13
17	4	6	8	10	15	11	14	16	14
18	5	6	8	16	20	12	13	15	9
19	3	8	12	18	6	13	12	14	10
20	6	6	4	10	22	14	11	17	11
21	6	4	10	20	15	10	25	12	8
22	8	8	5	9	22	15	9	16	10
23	5	4	6	12	18	25	20	20	12
24	6	8	4	25	20	12	18	10	15
25	8	12	6	6	8	10	12	14	16
26	6	3	4	8	10	12	8	16	14
27	5	8	10	15	22	14	16	12	20
28	4	7	3	30	20	15	18	8	10

3 ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

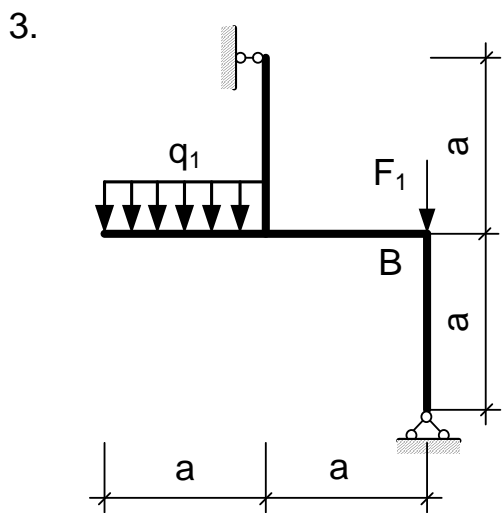
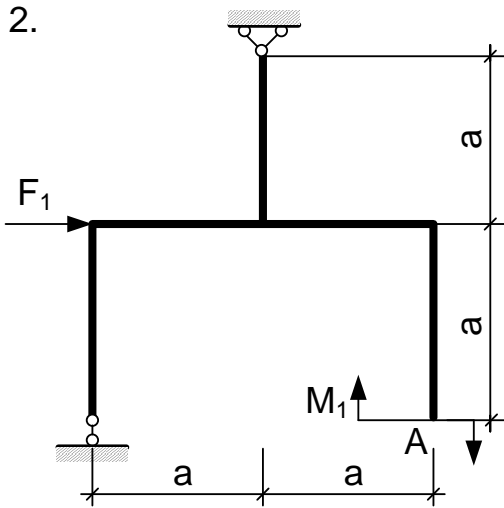
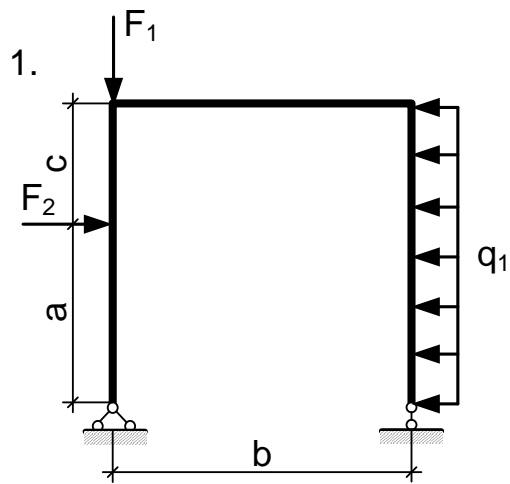
Вариант 1



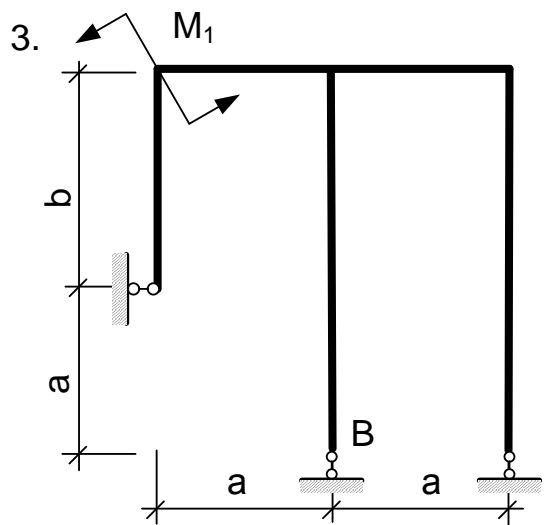
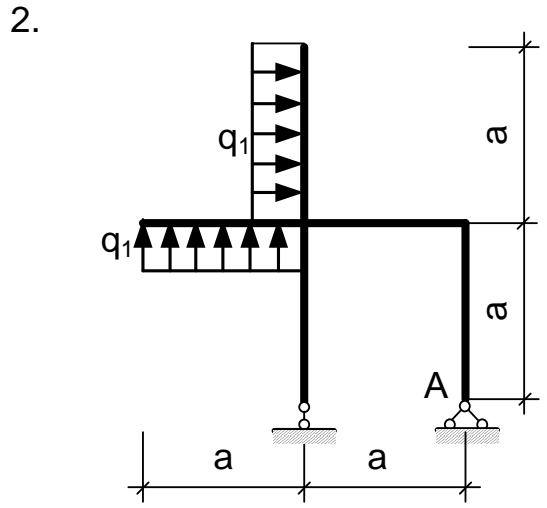
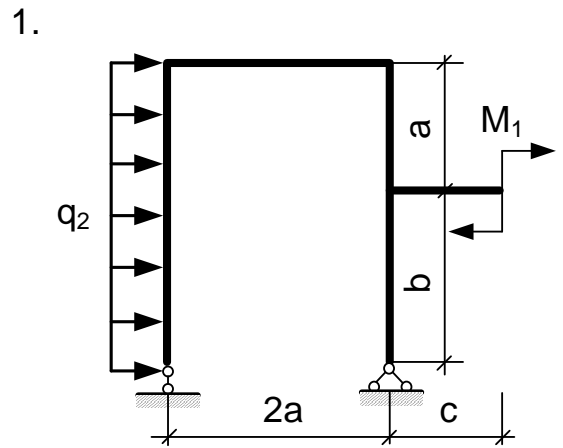
Вариант 2



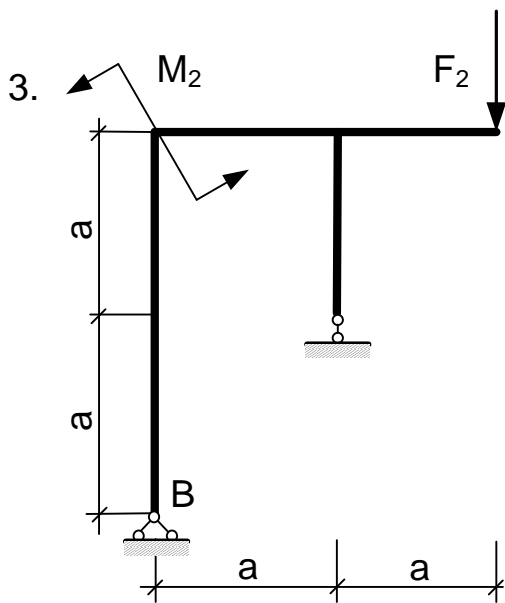
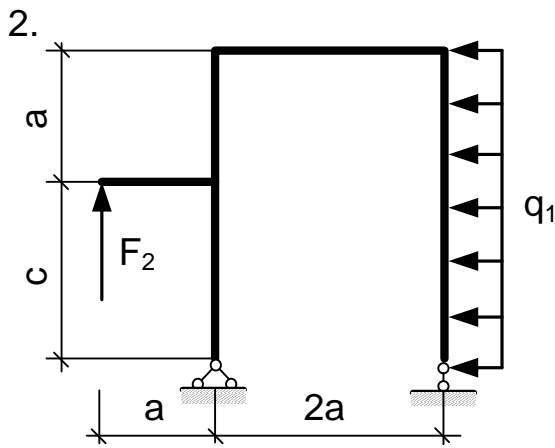
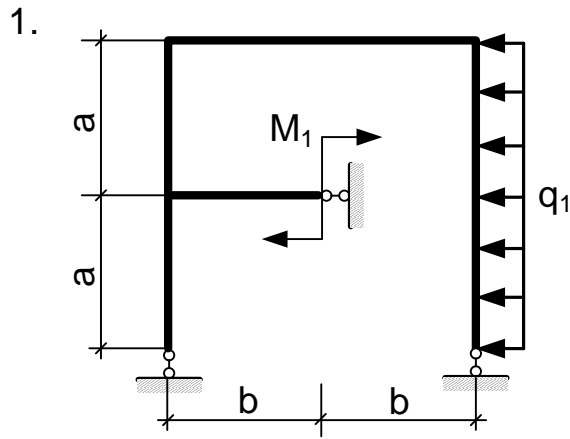
Вариант 3



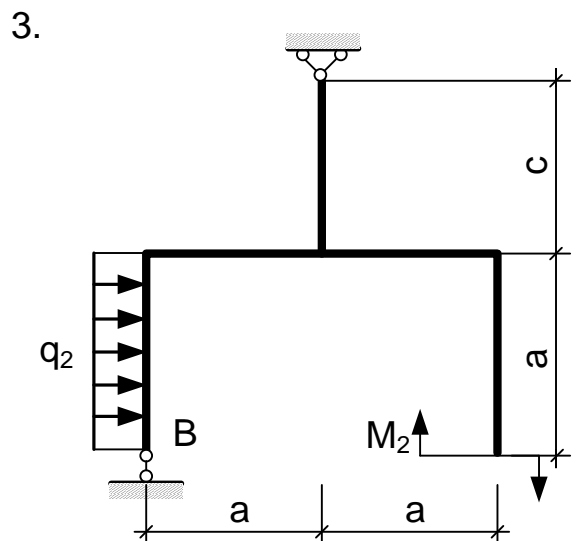
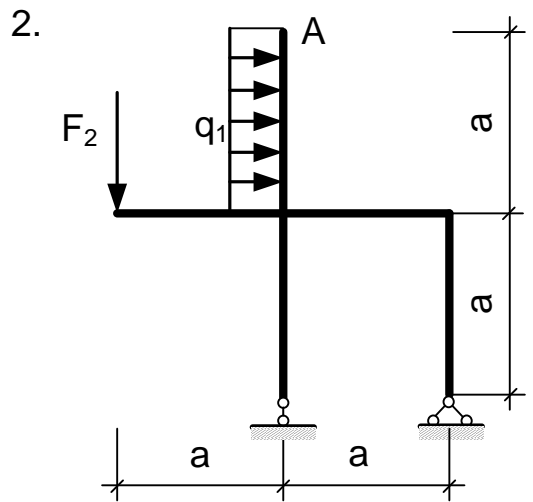
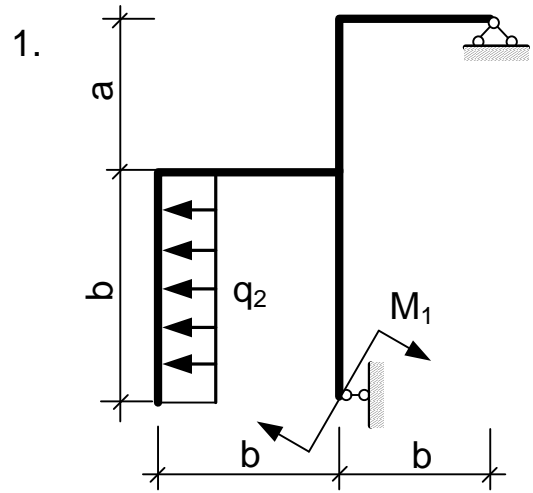
Вариант 4



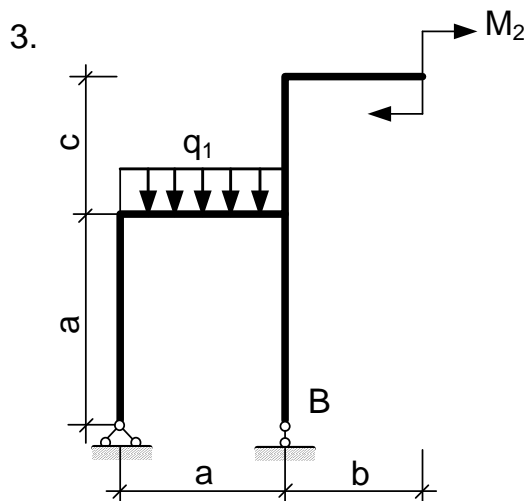
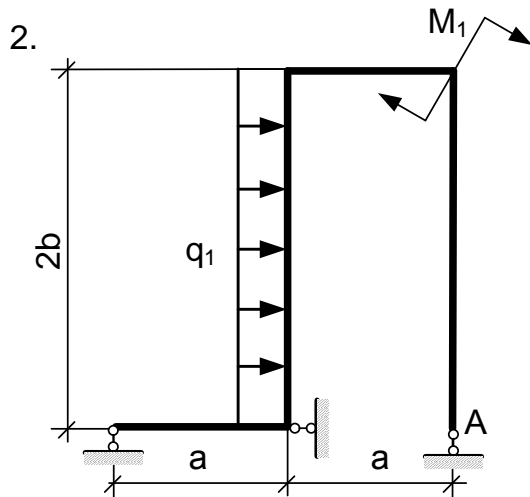
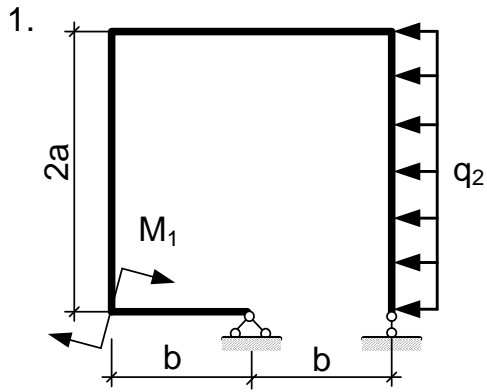
Вариант 5



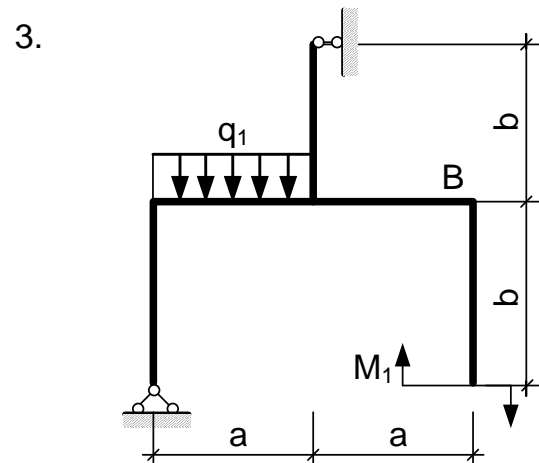
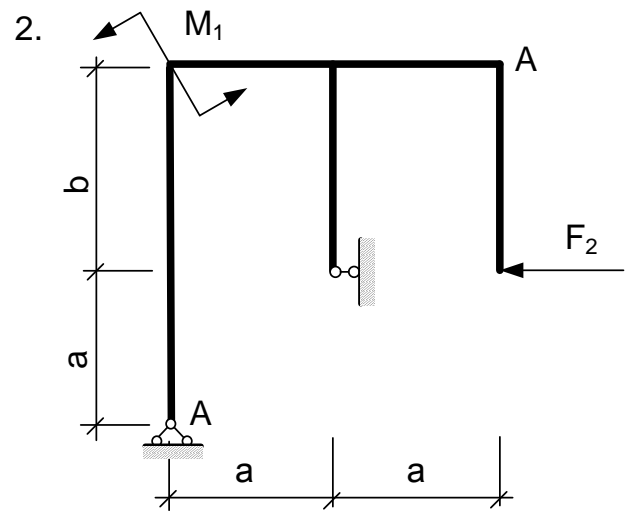
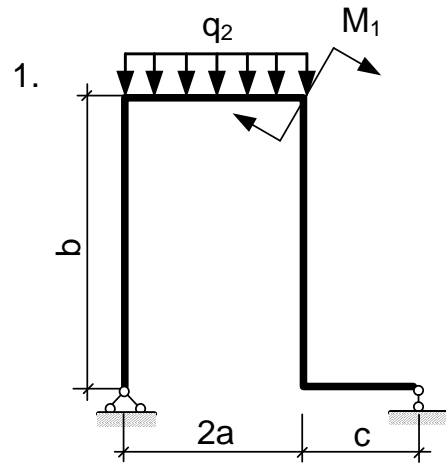
Вариант 6



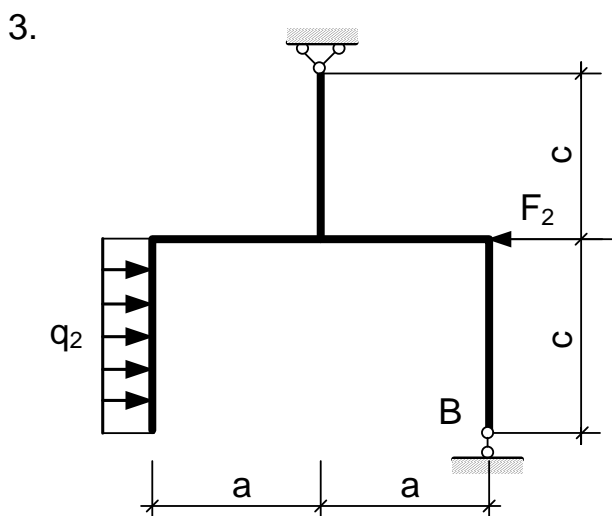
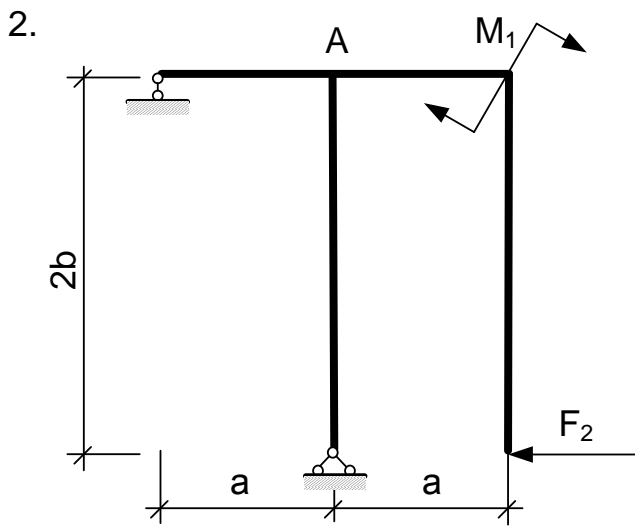
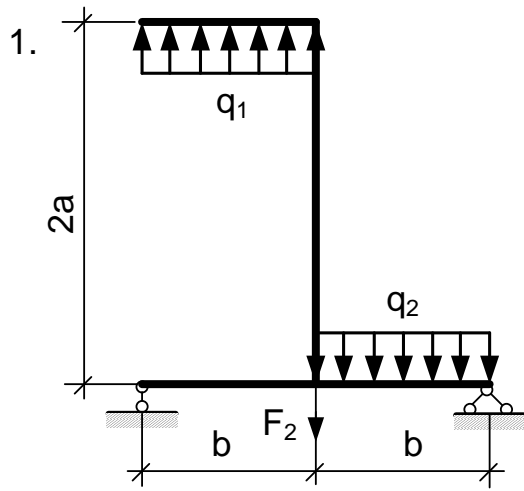
Вариант 7



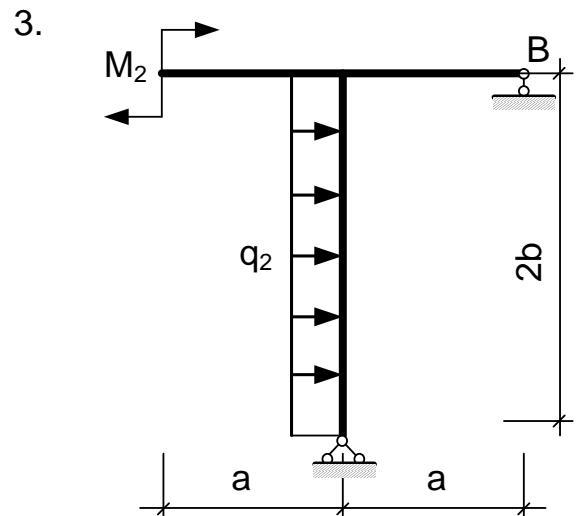
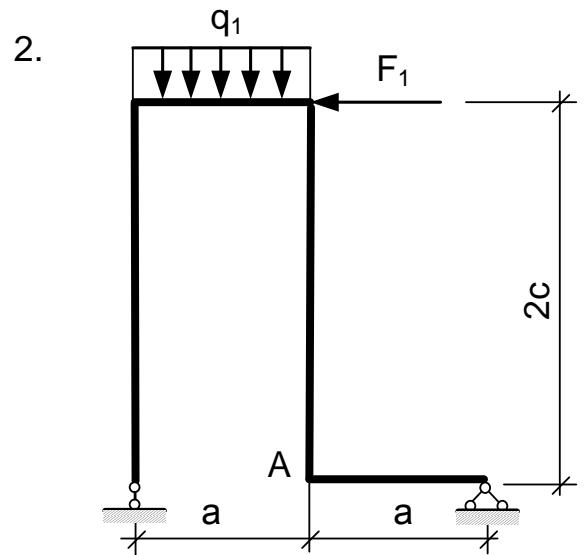
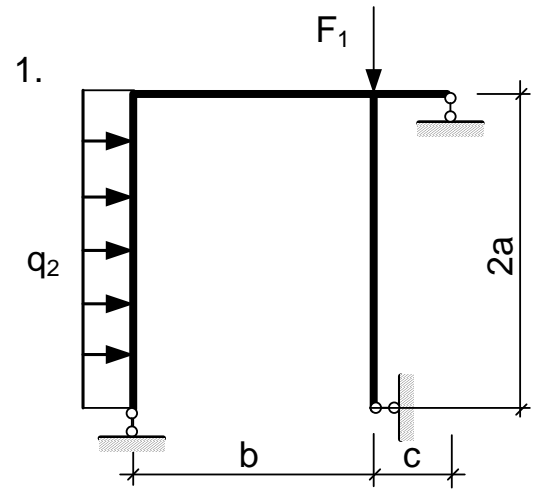
Вариант 8



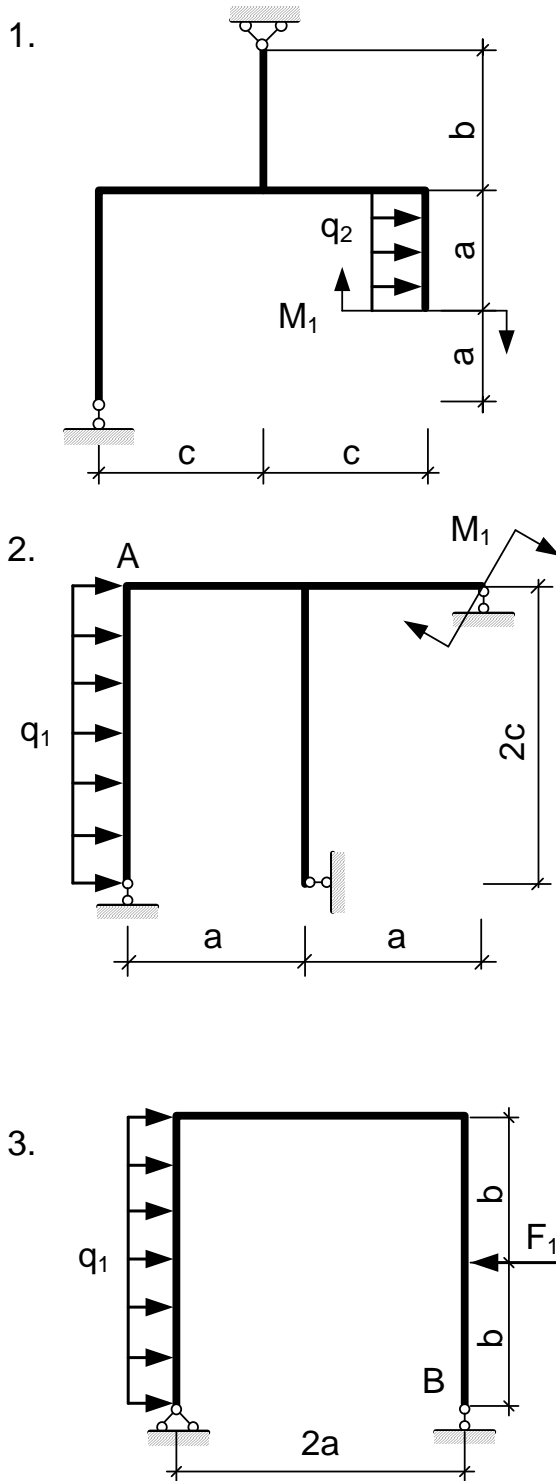
Вариант 9



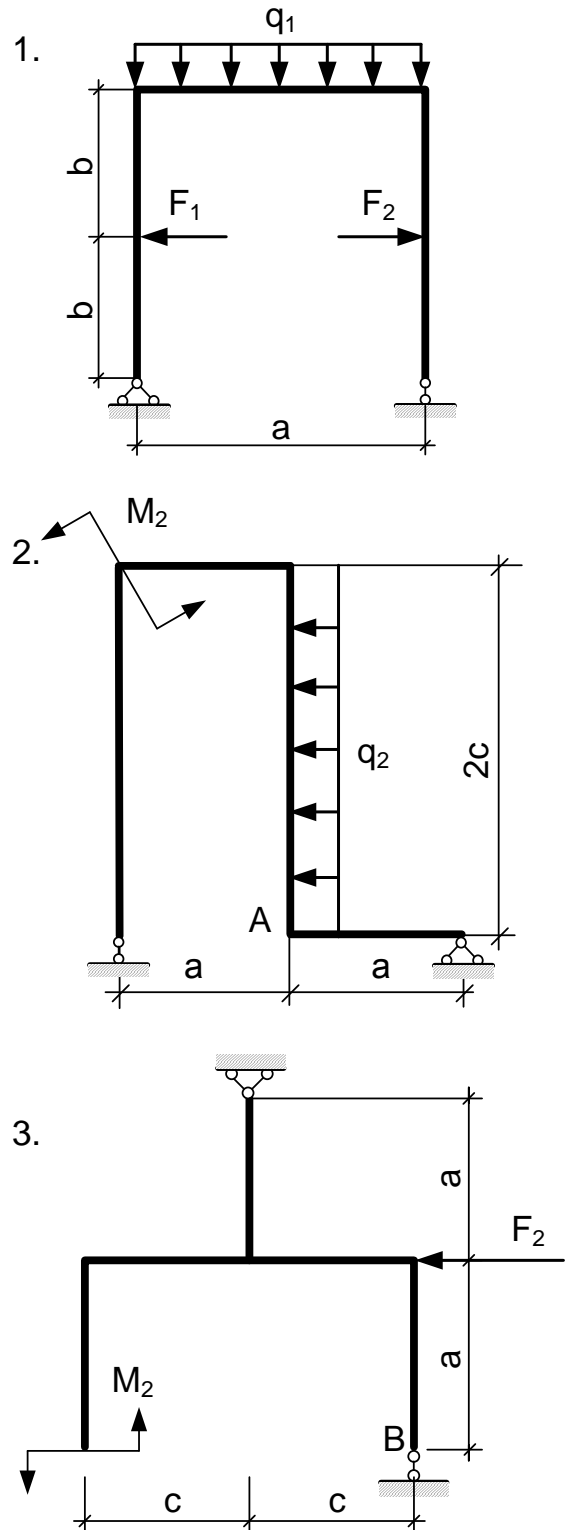
Вариант 10



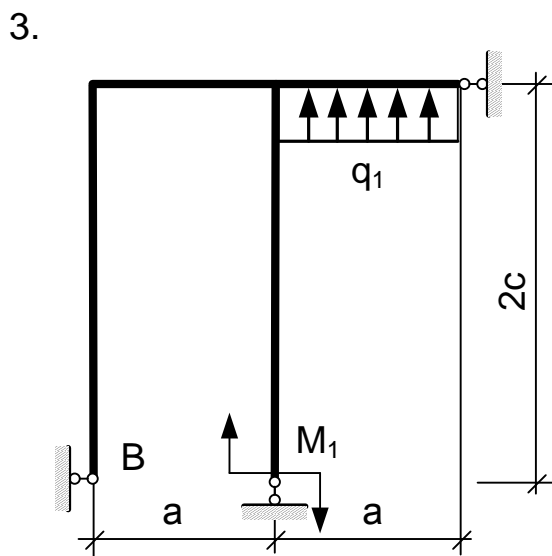
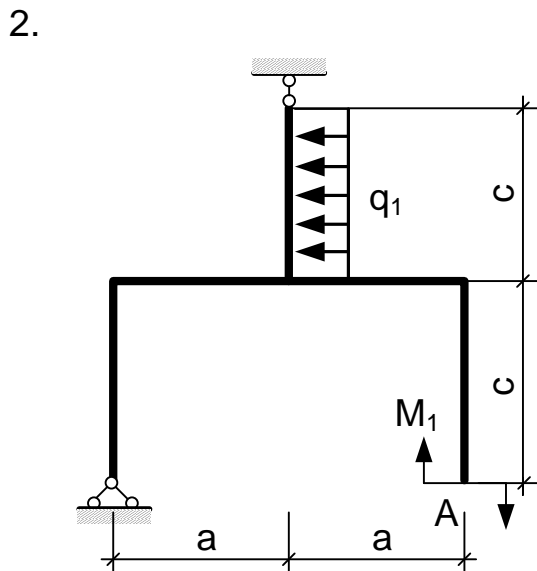
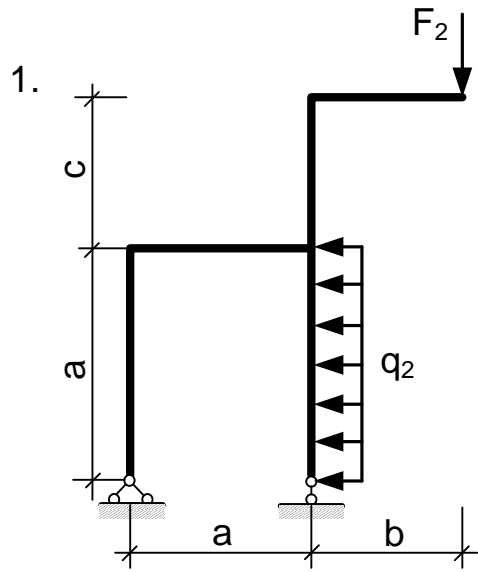
Вариант 11



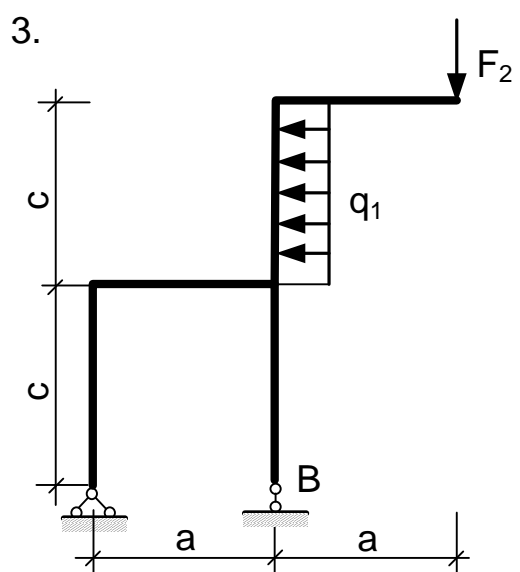
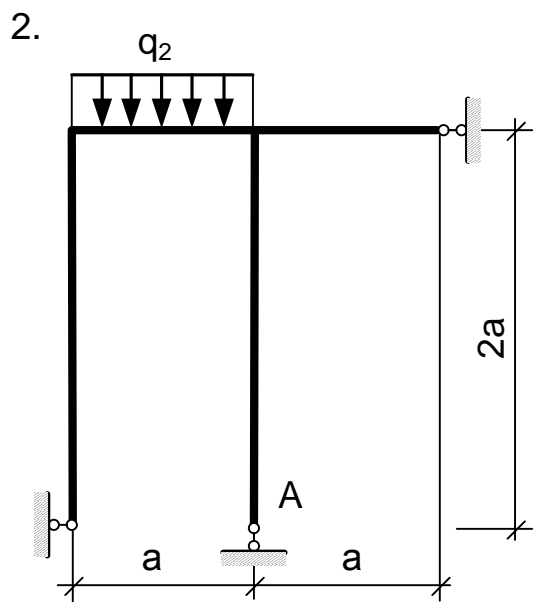
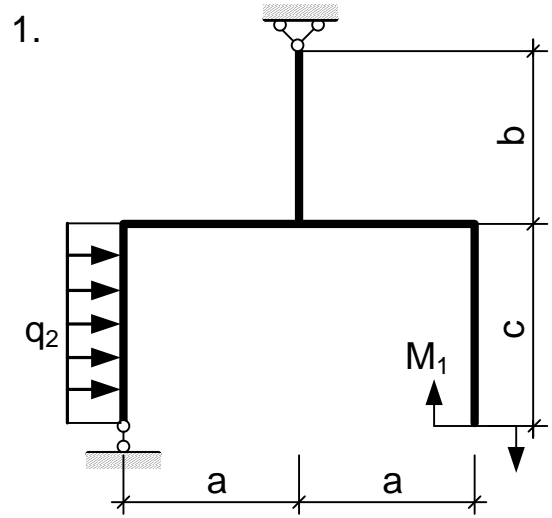
Вариант 12



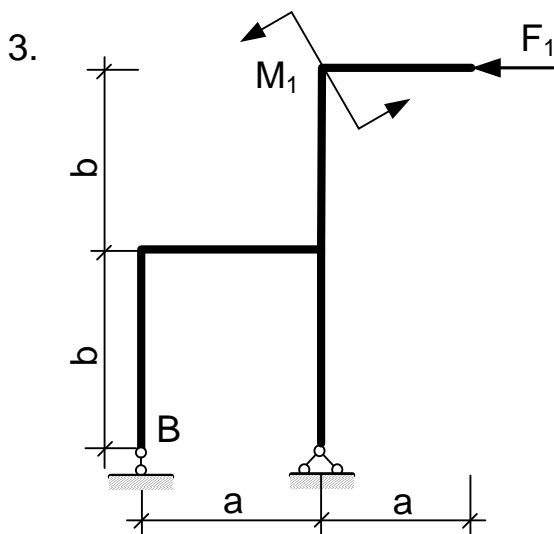
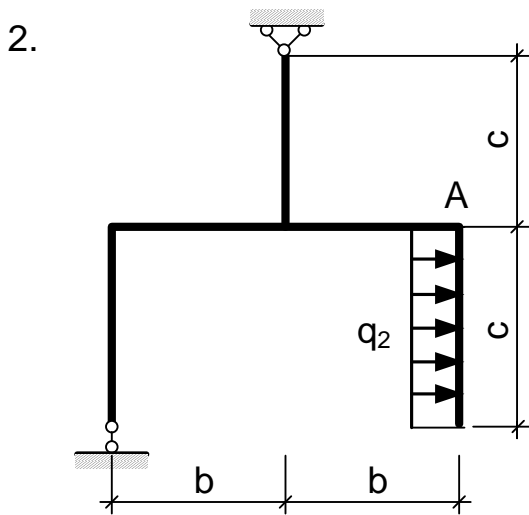
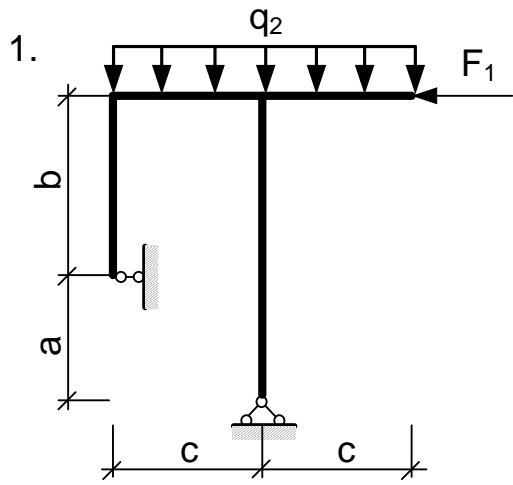
Вариант 13



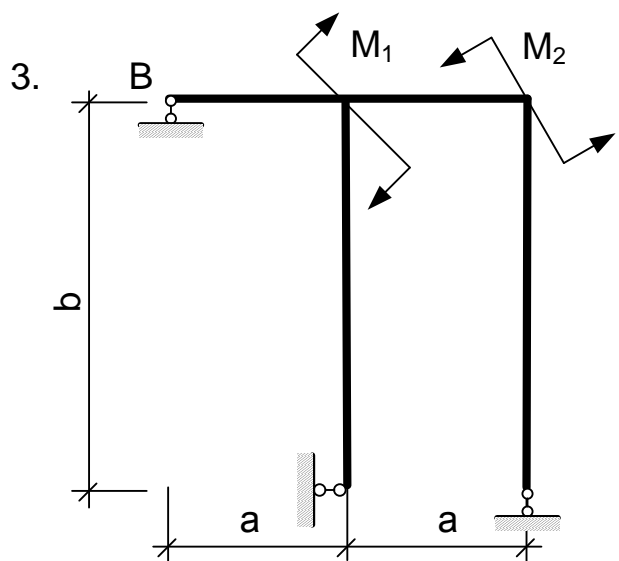
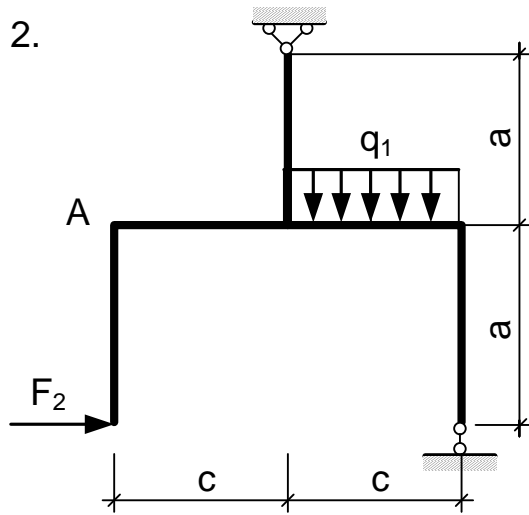
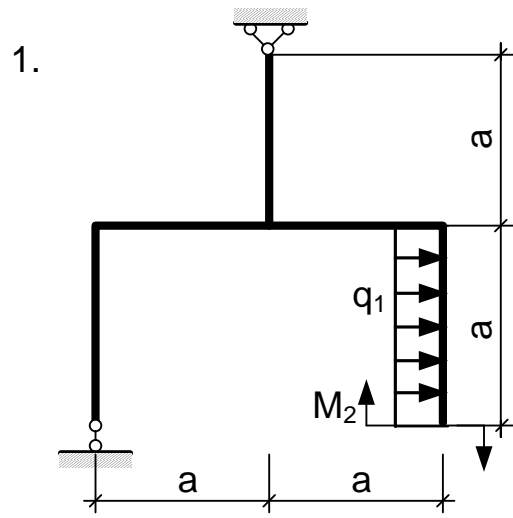
Вариант 14



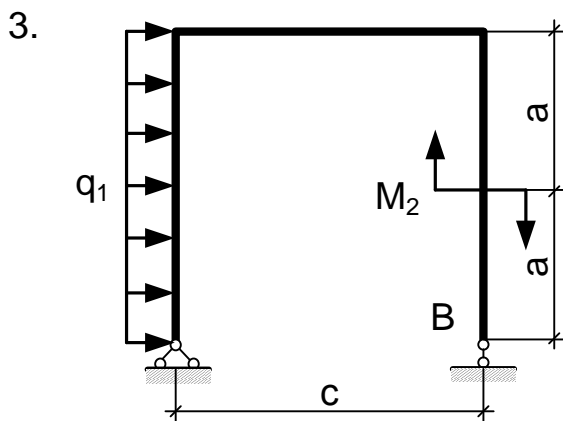
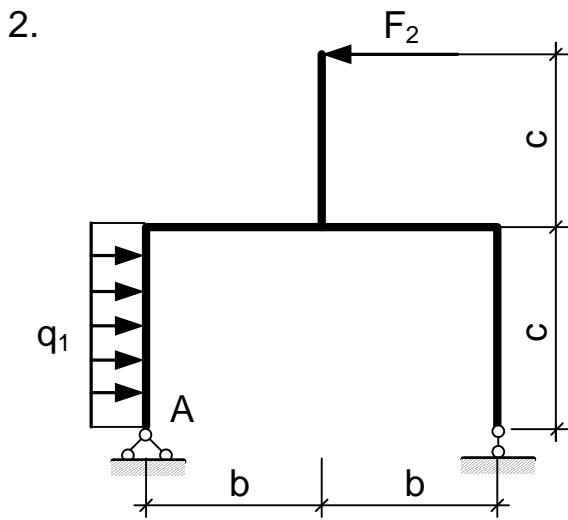
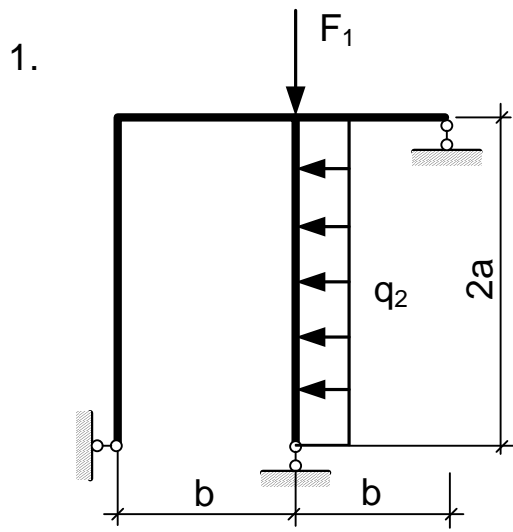
Вариант 15



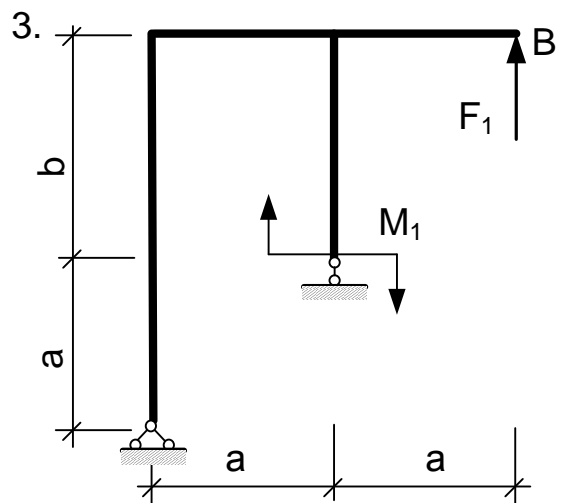
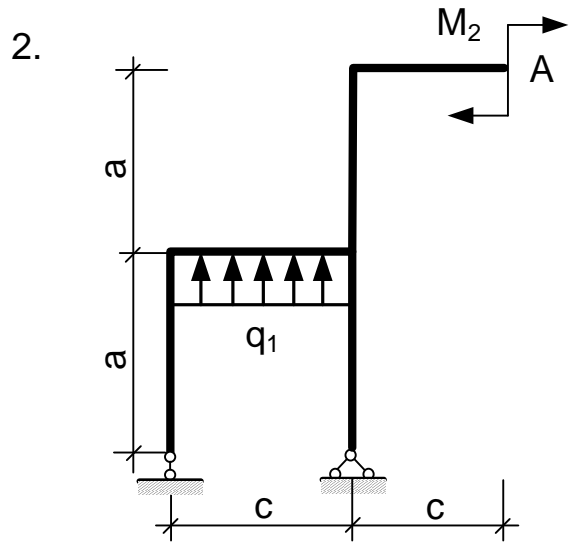
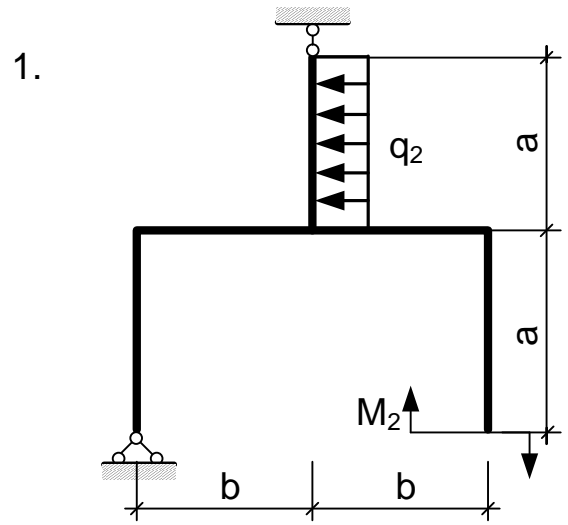
Вариант 16



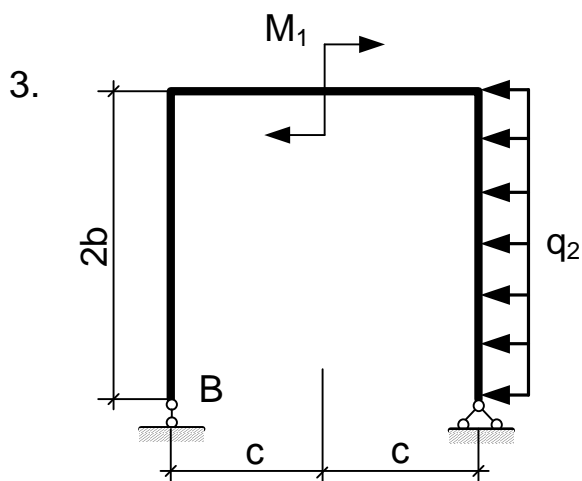
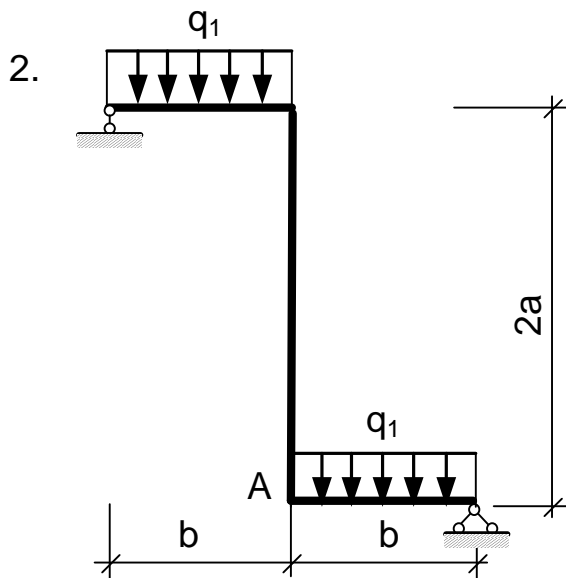
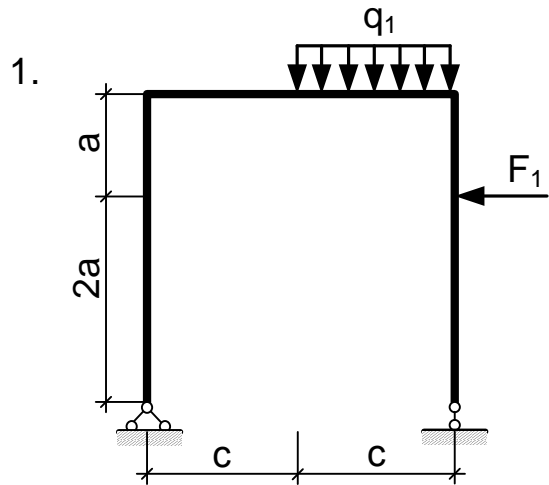
Вариант 17



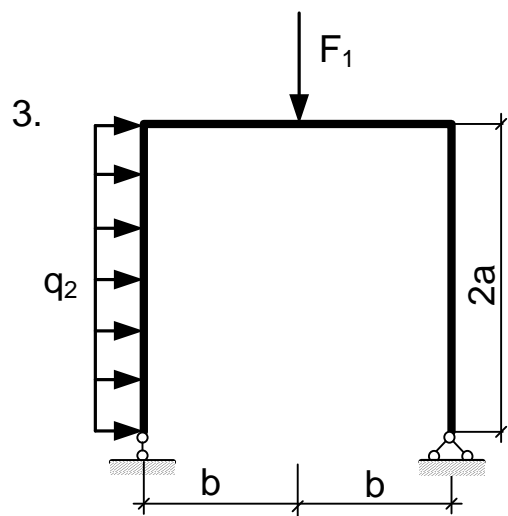
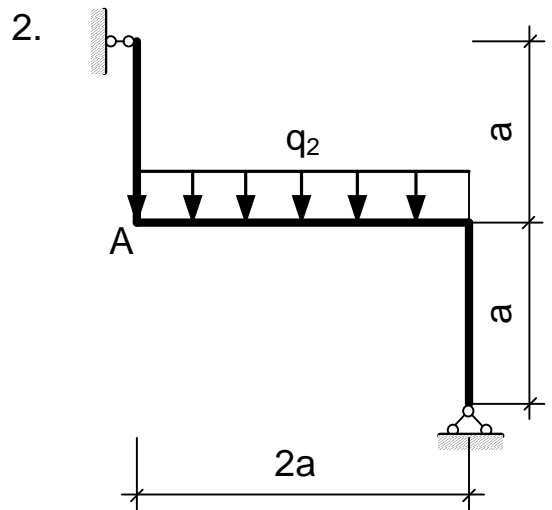
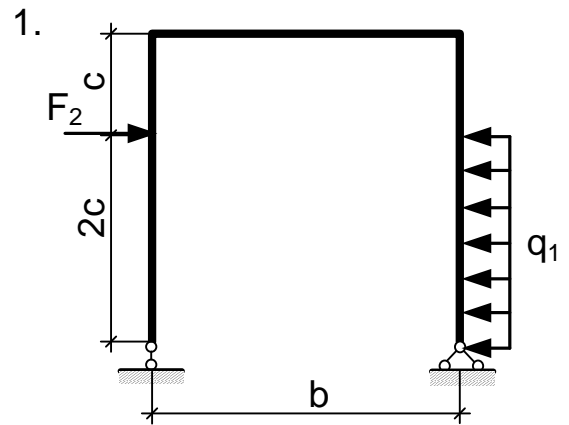
Вариант 18



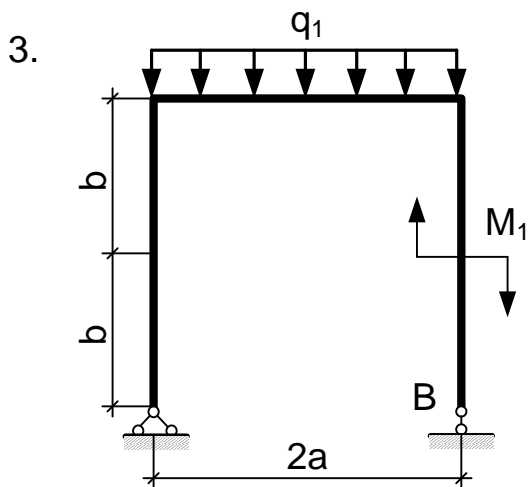
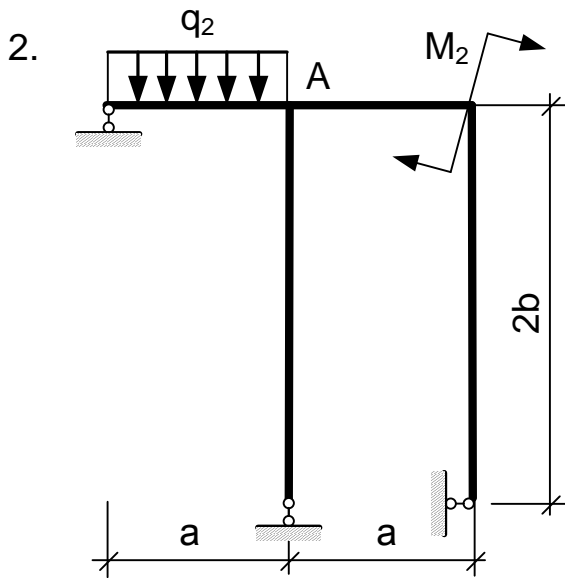
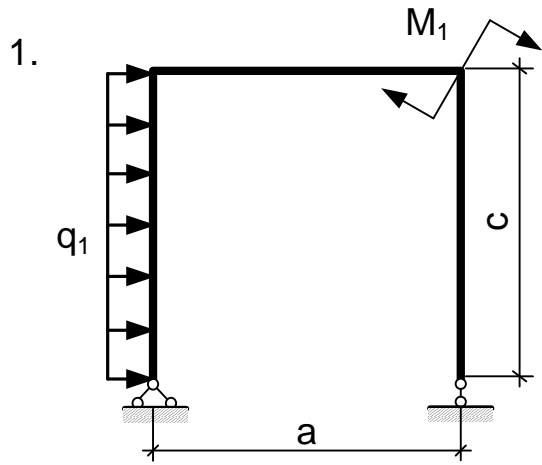
Вариант 19



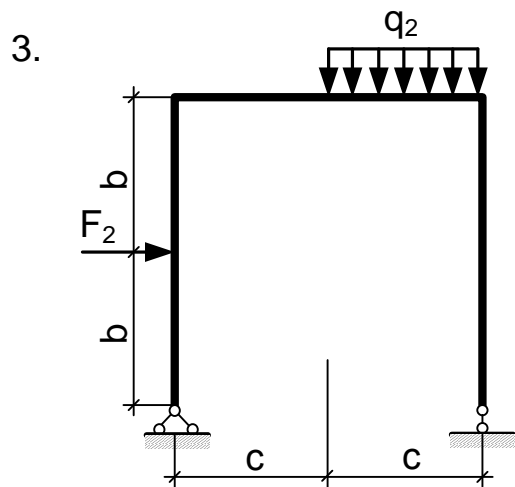
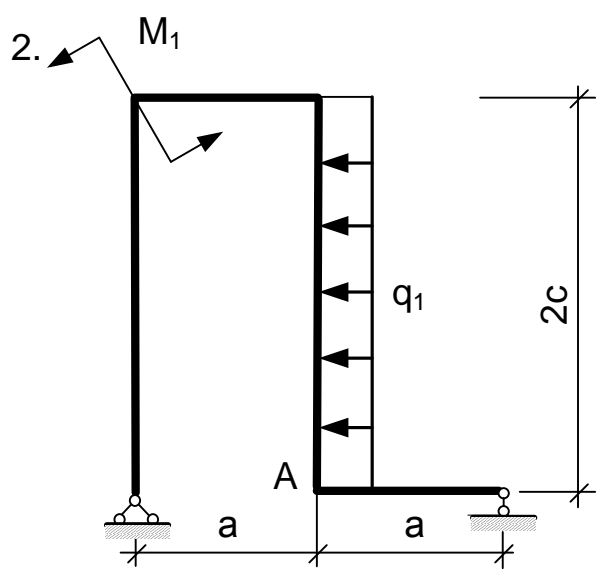
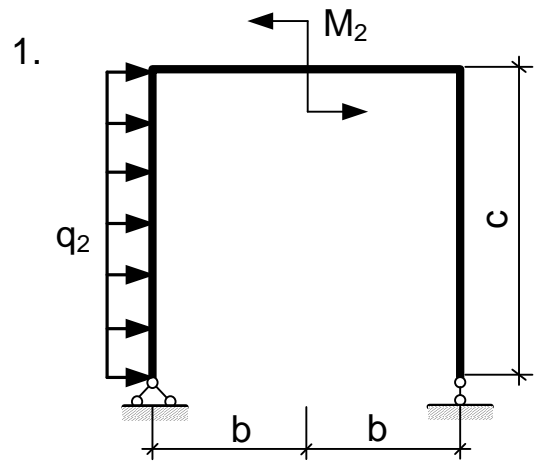
Вариант 20



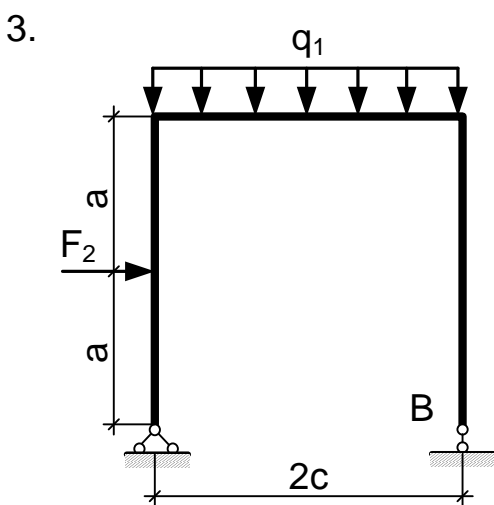
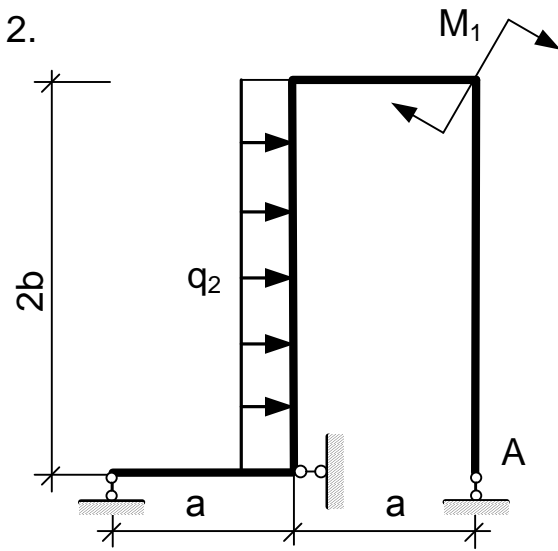
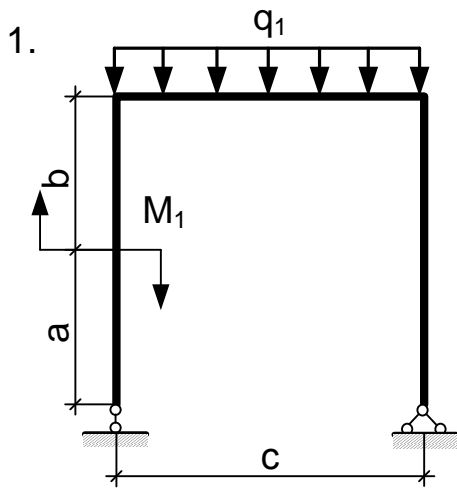
Вариант 21



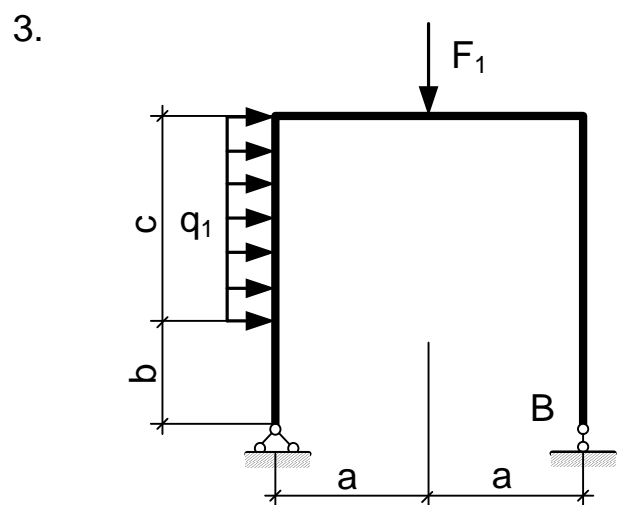
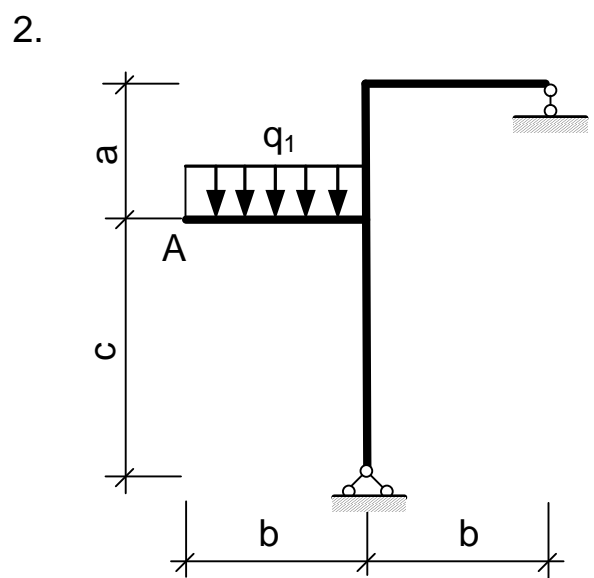
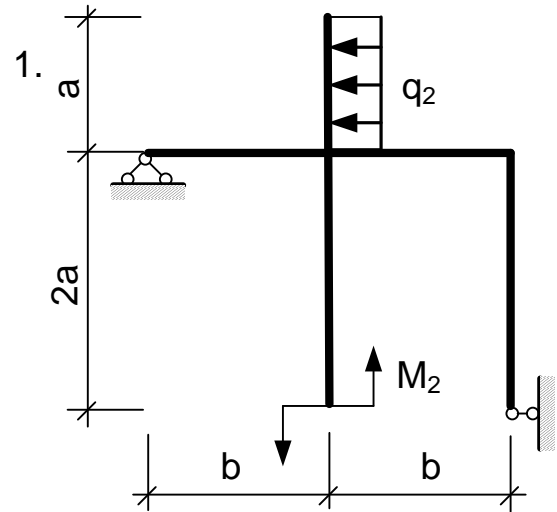
Вариант 22



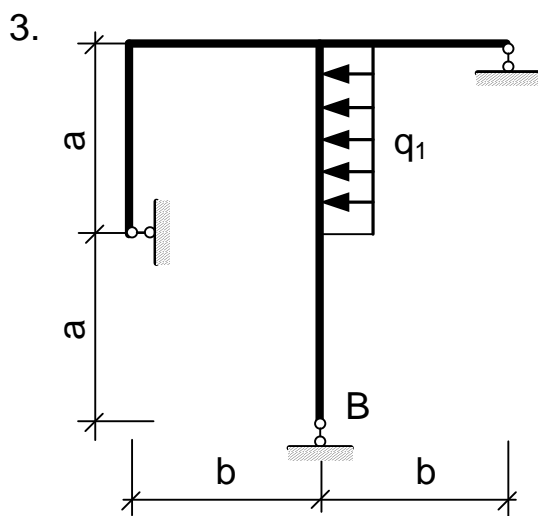
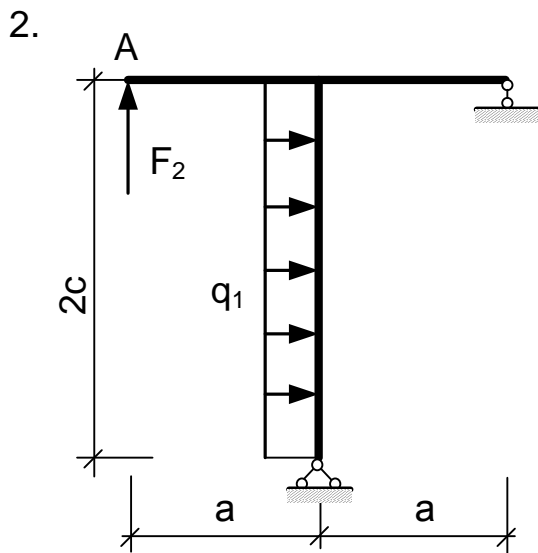
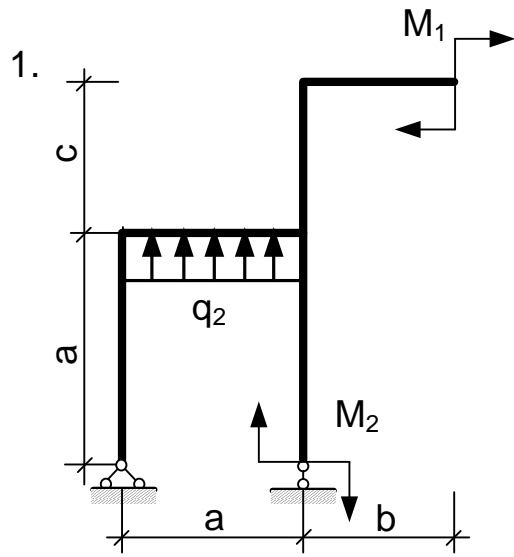
Вариант 23



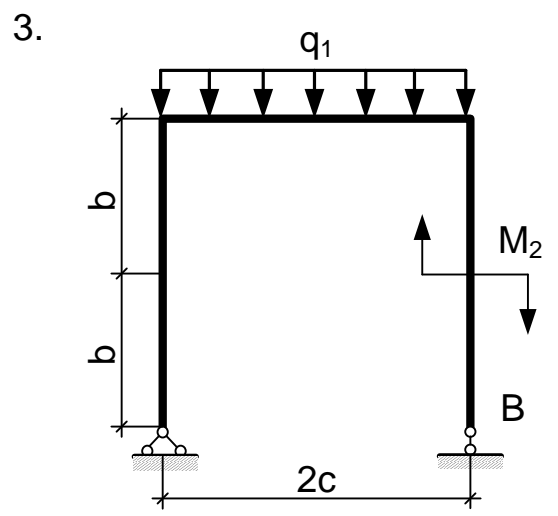
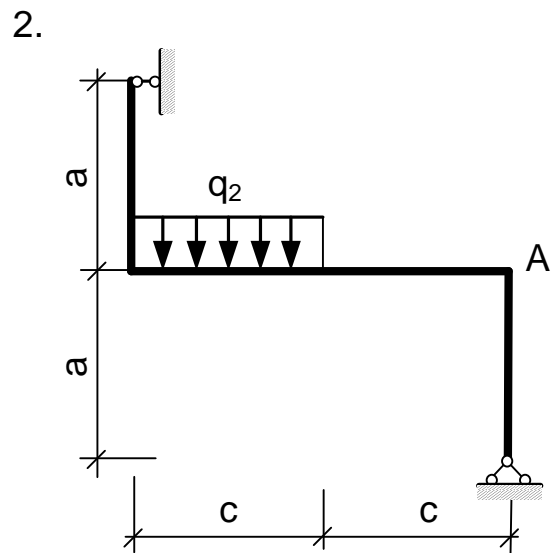
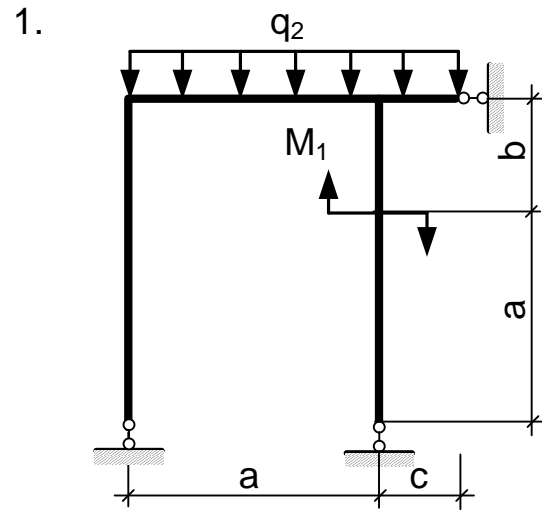
Вариант 24



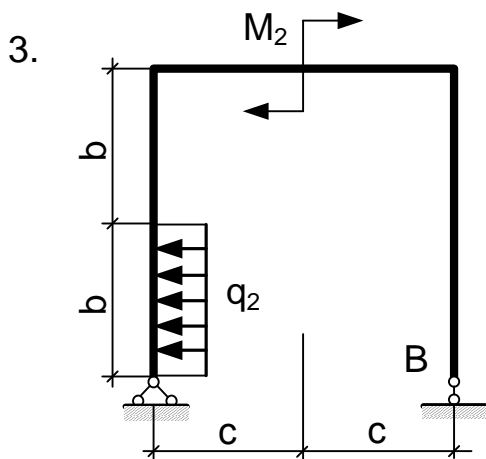
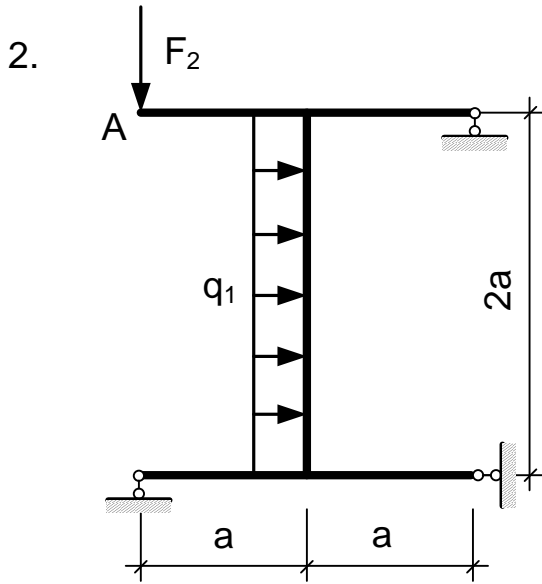
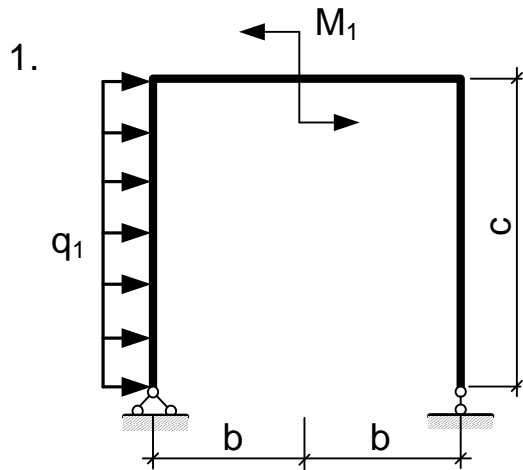
Вариант 25



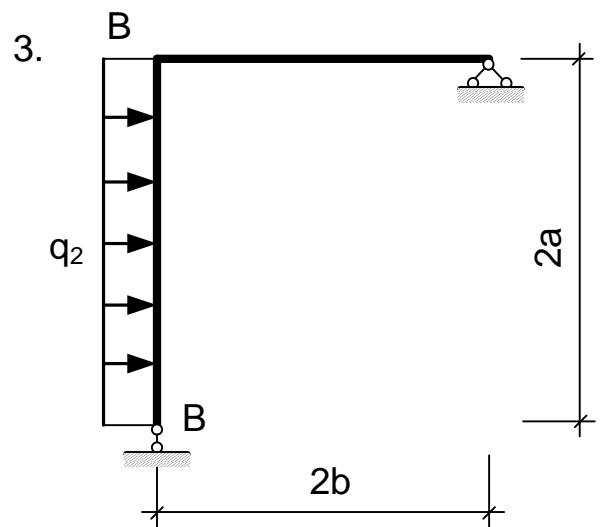
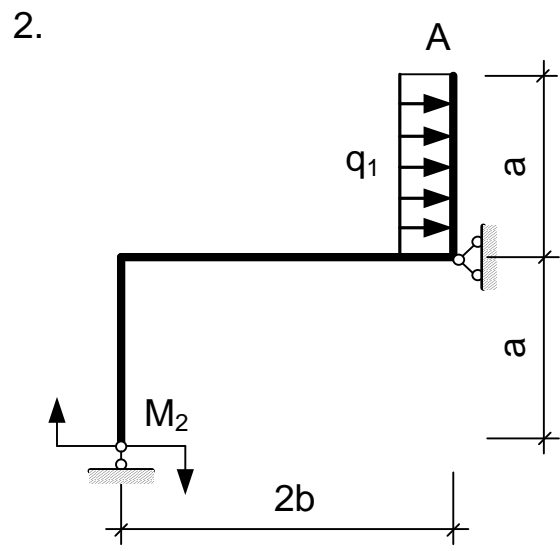
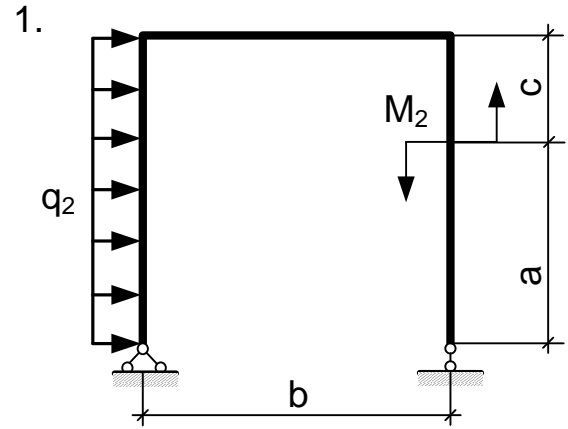
Вариант 26



Вариант 27



Вариант 28



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Александров А.В. Сопротивление материалов /А.В.Александров, В.Д.Потапов, Б.П.Державин – М.: Высшая школа, 2007–560с.
2. Куриленко Е.Ю., Огороднова Ю.В. Краткий справочник по сопротивлению материалов.—Тюмень: РИО ТЮМГАСУ, 2010г.

Дополнительная литература

3. Сопротивление материалов /под ред. А.Ф.Смирнова–М.: Высшая школа, 1975–540с.
4. Дарков А.В., Шпиро Г.С. Сопротивление материалов /А.В.Дарков, Г.С. Шпиро–М.: Высшая школа, 1989 –624с.