

**Методические указания
по выполнению контрольной работы для студентов
заочного отделения**

**специальность 08.02.01 «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»**

дисциплина ОП. 02 Техническая механика

УТВЕРЖДАЮ

Зав. методическим кабинетом

ГАПОУ СКСиПТ

_____ Н.Б. Дубанова

« _____ » _____ 2018 г.

Преподаватель

(Л.А. Евтеева)

Рассмотрено и утверждено

на заседании предметно-цикловой комиссии

Председатель ПЦК: _____ (А.И. Пашкина)

(подпись)

ФИО

Контрольные задания

по дисциплине «Техническая механика»

УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Каждый студент - заочник специальности 08.02.01 в соответствии с учебным планом по дисциплине «Техническая механика» должен выполнить одну домашнюю контрольную работу. Контрольная работа состоит из трех разделов: механика абсолютно твердого тела; механика абсолютно упругого тела; механика реального тела и основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость.

Прежде чем приступить к выполнению домашней контрольной работы, необходимо изучить учебный материал по рекомендуемой литературе.

Контрольная работа - это письменный отчет студента-заочника о самостоятельной работе по изучению данной дисциплины.

Домашняя контрольная работа состоит из десяти вариантов. Каждый вариант содержит в себе три задачи.

Для успешного выполнения контрольной работы следует соблюдать следующие требования:

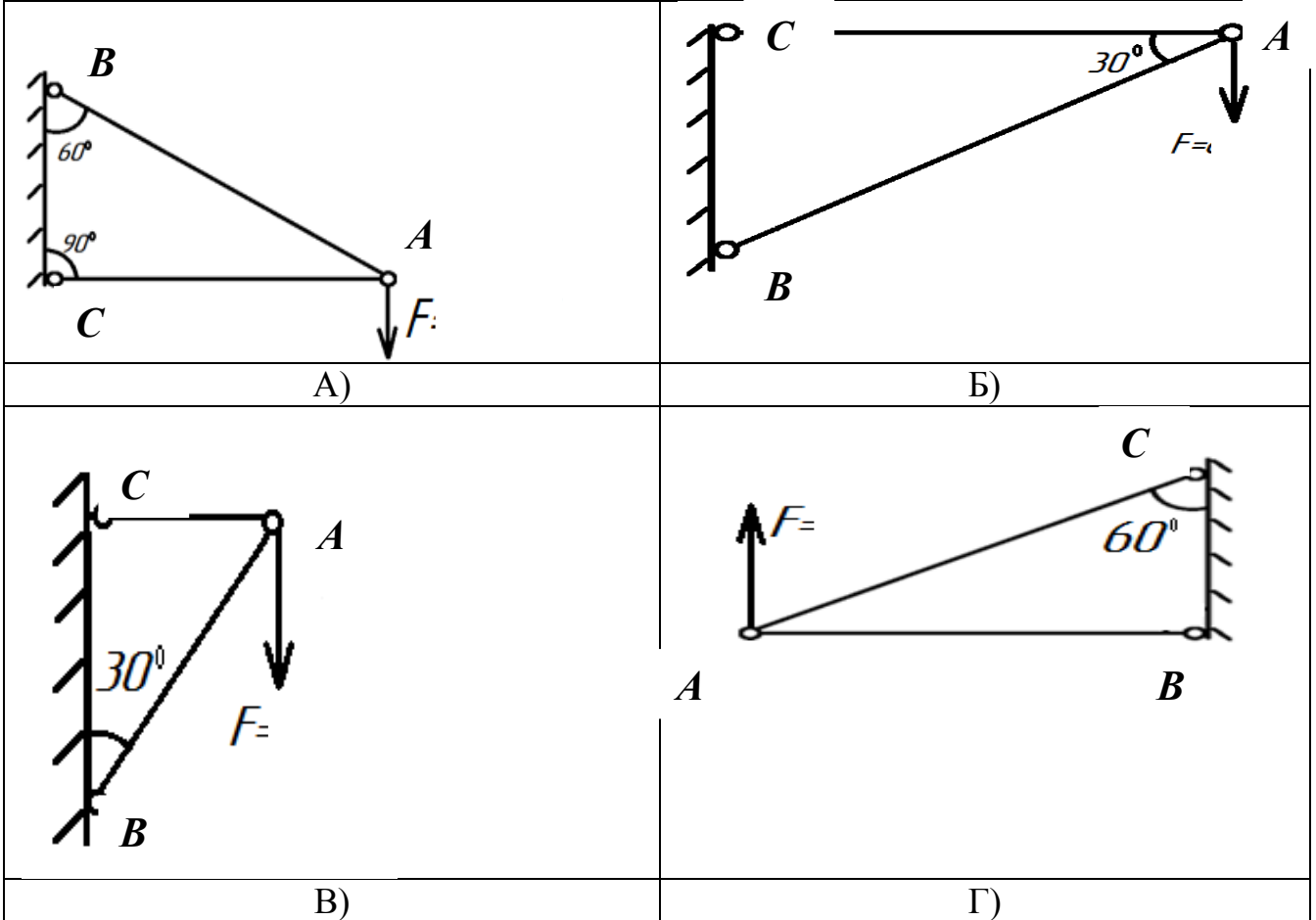
- ◆ Контрольная работа выполняется в тетрадях в клетку.
- ◆ Тексты условий задач переписывать обязательно, рисунки к задачам должны быть выполнены в соответствии с требованиями черчения. Решение задач делится на пункты. Каждый пункт должен иметь подзаголовок с указанием, что и как определяется, по каким формулам или на основе каких теорем, законов, правил, методов.
- ◆ Ответы на вопросы должны быть достаточно полными и четкими.
- ◆ Текст должен быть написан четким почерком.
- ◆ В конце работы указывают используемую литературу.
- ◆ Все ошибки, указанные рецензентом, должны быть исправлены к экзамену.
- ◆ Если работа не зачтена, она должна быть дополнена или переделана полностью.

Задача 1.

Для заданной стержневой системы требуется:

- 1) определить усилия в стержнях аналитическим способом;
- 2) проверить прочность стержней.

Стержень АВ выполнен из уголка равнополочного №8 (толщина полки 6 мм), стержень АС круглого сечения диаметром 40 мм. Принять расчетное сопротивление $R=230$ МПа



| | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Схема | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г | А | Б |
| Сила F, кН | 200 | 250 | 100 | 150 | 120 | 220 | 240 | 300 | 350 | 330 |

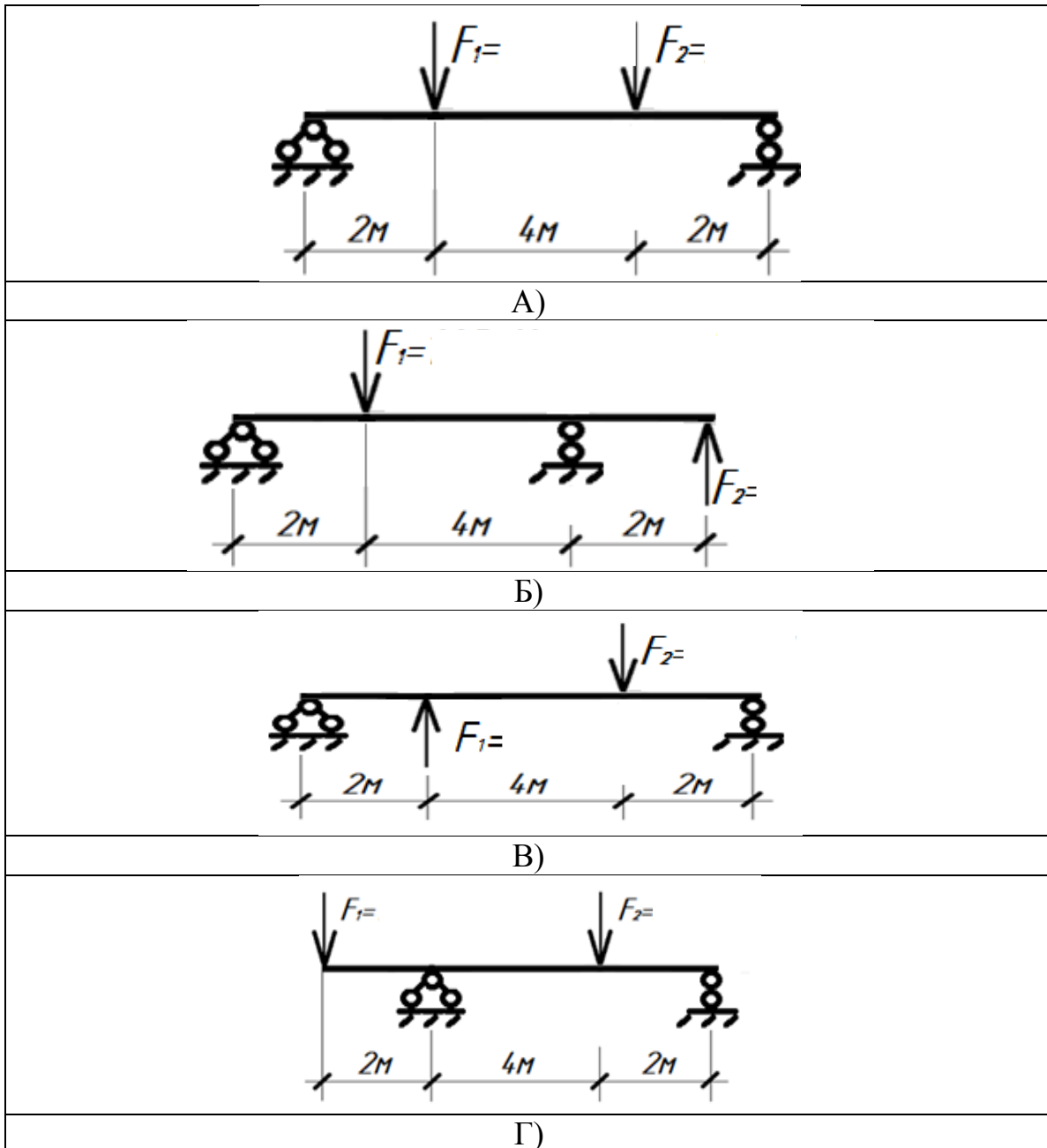
Задача 2.

Для заданной балки

требуется:

- 1) определить опорные реакции;
- 2) построить эпюры поперечных сил Q и изгибающих моментов M ;
- 3) указать опасное сечение балки;
- 4) подобрать сечение балки из прокатного двутавра.

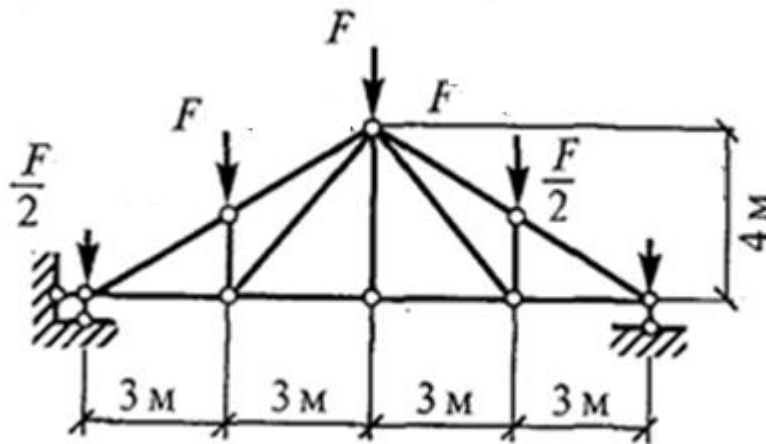
Принять расчетное сопротивление $R=225$ МПа.



| | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Схема | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г | А | Б |
| Сила F_1 , кН | 200 | 160 | 30 | 200 | 210 | 180 | 40 | 200 | 240 | 200 |
| Сила F_2 , кН | 50 | 20 | 150 | 50 | 60 | 30 | 200 | 100 | 50 | 60 |

Задача 3

Определить усилия в стержнях балочной фермы, приведенной на рисунке., путем построения диаграммы Максвелла— Кремоны. Построение можно провести с помощью программы Компас- График.



| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Сила F, кН | 30 | 20 | 40 | 50 | 10 | 60 | 45 | 25 | 55 | 65 |

Основные источники:

- 1 Сетков В. И. Техническая механика для строительных специальностей: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования – М., Издательский центр «Академия», 2014-384 с.
- 2 Сетков В. И. Сборник задач по технической механике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования – М., Издательский центр «Академия», 2014-280 с.

Дополнительные источники:

- 1 Аркуша А. И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2003. – 352 с.: ил
- 2 Березина Е.В. Теоретическая механика: учеб. пособие ССУЗов. – М.:ООО Издательский дом Альфа –М: ИНФРА-М, 2012.-208с.
- 3 Ивченко В. А. Техническая механика: учеб. пособие. – М.: ИНФРА – М, 2003. - 175 с. – (серия «Среднее профессиональное образование»)
- 4 Ицкович Г. М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений – 9-е изд., - М.: Высш. шк., 2001. – 368 с. – ил.;
- 5 Олофинская В. П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М.:2003. – 349 с., ил – (серия «Профессиональное образование»)

Интернет – ресурсы:

<http://sopromat.in.ua/textbook/>
http://distance.net.ua/Russia/Sopromat/praktika/Z3_1.htm
<http://distance.net.ua/Russia/Sopromat/lekcia/razdel5/urok2.htm>
<http://vladirom.narod.ru/stoves/beamcalc.html>