

УДК 624.04 (076.5)
ББК 38.112я73
Г 68

Рецензент
кандидат технических наук, доцент М.И. Климов

Г 68 **Горелов, С.Н.**
Строительная механика машин: методические указания к
контрольным заданиям для механических специальностей/
С.Н. Горелов, П.Н. Ельчанинов. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007.
- 30 с.

Методические указания предназначены в помощь студентам механических специальностей при выполнении ими расчетно-проектировочных заданий.

ББК 38.112я73
© Горелов С.Н., Ельчанинов П.Н., 2007
© ГОУ ОГУ, 2007

Содержание

1 Расчетно - проектировочная работа 1.....	4
1.1 Задача № 1 Расчет статически неопределимой балки методом сил.....	4
1.2 Задача № 2 Расчет многоопорного вала методом сил.....	8
2 Расчетно - проектировочная работа 2.....	13
2.1 Расчет прямоугольной пластины методом конечных элементов.....	13
3 Расчетно - проектировочная работа 3.....	18
3.1 Расчет круглой пластины.....	18
Список использованных источников.....	30

1 Расчетно - проектировочная работа 1

1.1 Задача № 1 Расчет статически неопределимой балки методом сил.

Задание. Для балки (рисунок 1) в соответствии с исходными данными (таблица 1) требуется:

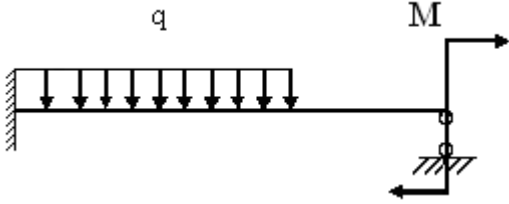
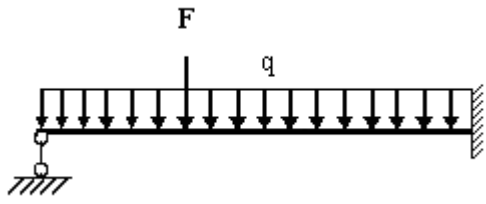
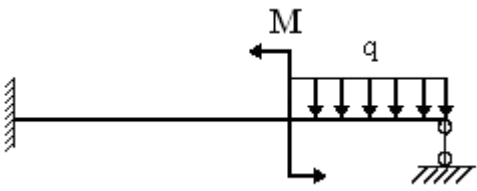
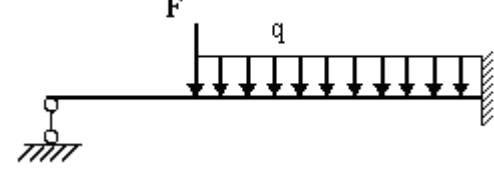
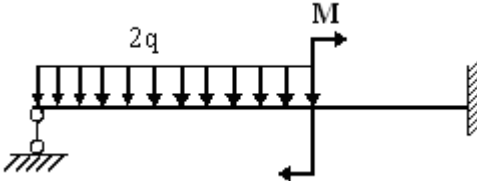
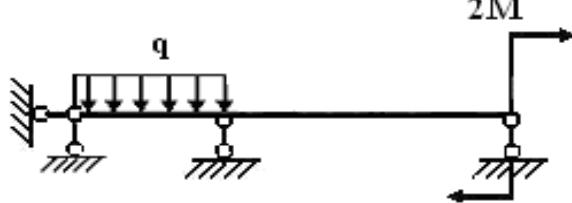
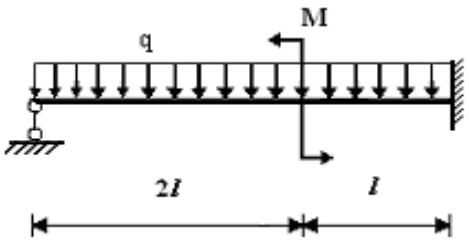
- раскрыть статическую неопределимость;
- построить эпюры изгибающих моментов M_x поперечных сил Q_y ;
- подобрать размеры балки трубчатого сечения при $\sigma_{adm} = 160 \text{ МПа}$ и $d/D=0,8$.

Порядок выполнения расчета

- Определить степень статической неопределимости балки.
- Выбрать основную систему.
- Составить эквивалентную систему.
- Записать каноническое уравнение метода сил.
- Построить эпюры изгибающих моментов M_F от заданной и от единичной \bar{M}_i нагрузки.
- Вычислить коэффициент δ_{11} и свободный член Δ_{iF} уравнения.
- Построить окончательные эпюры изгибающих моментов $M_{окон}$ и поперечных сил $Q_{окон}$.
- Выполнить кинематическую (деформационную) проверку решения задачи.

Таблица 1 – Исходные данные

№ группы	F, кН	q, кН/м	M, кН·м	l, м	a, м
1	4	2	4	4	1
2	5	1,5	8	2	1
3	6	2	6	2	1

РПР	Задача №1
<p>1</p> 	<p>5</p> 
<p>2</p> 	<p>6</p> 
<p>3</p> 	<p>7</p> 
<p>4</p> 	<p>8</p> 