

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
«Ярославский автомеханический колледж»
(ГПОУ ЯО «Ярославский автомеханический колледж»)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
А.И.Елкин А.И.Елкин
« 01 » 09 2020 г.

Рассмотрено на
заседании ПЦК машиностроения _____
и металлообработки _____
Протокол № 1 от « 22 » 08 2020 г.
Председатель ПЦК Ивановская ЕА

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Техническая механика

Для студентов заочного отделения
Специальность (-ти): 15.02.08 Технология машиностроения

Разработал:
Лысюк С.В.

Задание 1 по теме «Плоская система сходящихся сил»

Определить величину и направление равнодействующей силы графически и аналитически.

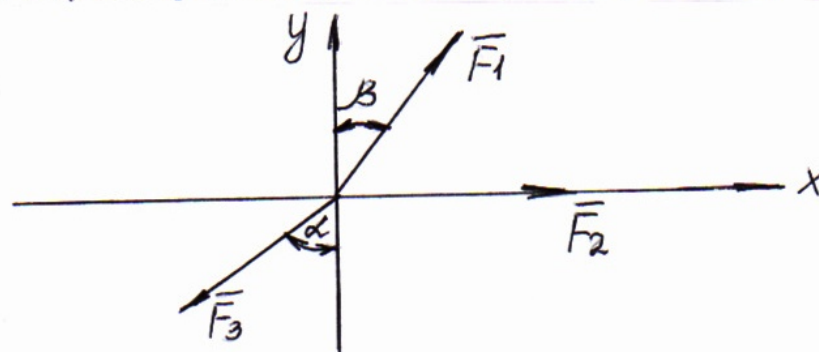


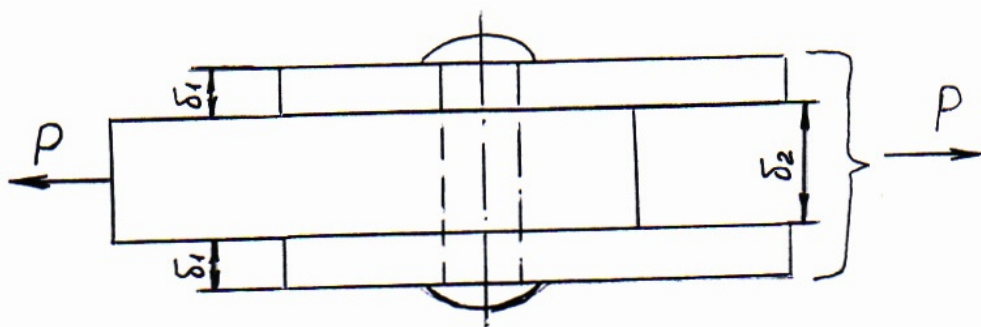
Рисунок 1 – Схема для выполнения задания 1

Таблица 1 – Исходные данные для задания 1

№ пп	F1 (кН)	F2 (кН)	F3 (кН)	α (град.)	β (град.)
1	2	3	3	20	30
2	1	1,5	1,5	45	60
3	1,2	6	4,5	30	30
4	1,5	1,5	3	10	35
5	1	4,8	3,4	13	80
6	1,4	1,5	3,8	16	75
7	4,5	2,6	4,2	19	70
8	6	5,9	4,6	22	65
9	6,5	8,6	5	25	60
10	3,3	5,3	5,4	28	55
11	2,5	7,5	5,8	31	50
12	4,8	4,5	6,2	34	45
13	5,6	1,5	6,6	37	40
14	3	9,1	7	40	35
15	2,5	6,4	7,4	43	30
16	4	4,5	6	46	25
17	4	2	6	30	20
18	1,5	3	3	45	60
19	2,5	5,4	3,4	48	55
20	4	2,5	3,8	51	60
21	3,5	1,5	4,2	54	55
22	2,8	7,8	3,5	48	50
23	3	4,5	5	42	45
24	4,5	6,2	5,4	36	40
25	2,1	2,5	5,8	30	30
26	4,5	7,8	6,2	24	45
27	5,2	5,5	6,6	18	30
28	4,7	2,5	7	12	45
29	3,3	4	7,4	6	15
30	1,5	3	3	45	60

Задание 3 по теме «Срез и смятие»

Определить необходимое число заклёпок для присоединения 2-х листов, если $[\tau_{ср}] = 1000 \text{ (кг/см}^2\text{)}$, $[\sigma_{ср}] = 2800 \text{ (кг/см}^2\text{)}$. Данные по своему шифру взять из таблицы.



№ п/п	d (мм)	δ_1 (мм)	δ_2 (мм)	P (Т)
1	10	5	12	18
2	15	13	20	15
3	12	6	11	15
4	5	6	13	20
5	12	4	9	15
6	20	8	10	14
7	17	9	15	16
8	10	5	6	13
9	15	6	14	12
10	13	6	10	11
11	20	7	15	15
12	14	8	15	14
13	16	12	22	16
14	10	13	20	12
15	11	14	29	19
16	9	4	10	8
17	10	6	13	16
18	8	6	10	15
19	10	7	12	12
20	11	5	13	14
21	18	10	18	16
22	16	11	20	15
23	13	8	17	17
24	12	7	10	13
25	10	6	14	16
26	15	11	21	14
27	12	7	13	13
28	18	12	21	15
29	9	5	12	17
30	17	5	8	12

Задание 2 по теме «Изгиб»

Для двухопорной балки, изображённой на рисунке (схема 5), определить опорные реакции, построить эпюры « Q_y » и « M_x » и, исходя их условия прочности при $[\sigma]=160$ МПа, подобрать необходимый номер профиля поперечного сечения (двутавра). Данные по своему шифру взять из таблицы.

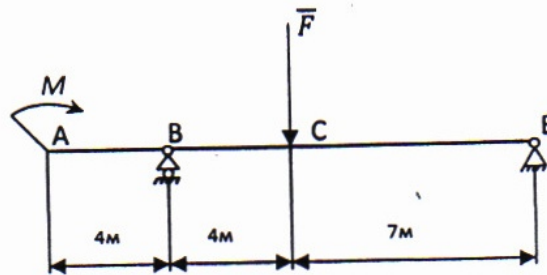


Схема 5

№ варианта	M (кН·м)	F (кН)
5	5	2
10	7	4
15	8	2
20	9	4
25	10	5
30	12	7

Задание 2 по теме «Изгиб»

Для двухопорной балки, изображённой на рисунке (схема 4), определить опорные реакции, построить эпюры « Q_y » и « M_x » и проверить прочность этой балки, если её сечение состоит из двух швеллеров №10 при $[\sigma]=160$ МПа. Данные по своему шифру взять из таблицы.

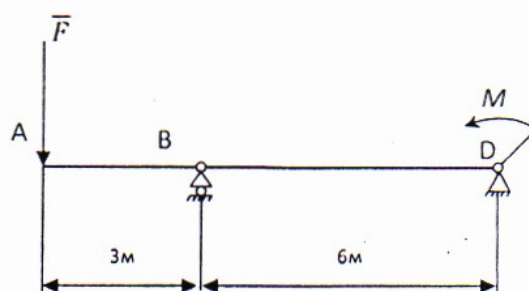


Схема 4

№ варианта	M (кН·м)	F (кН)
4	9	2
9	7	4
14	8	3
19	9	4
24	6	5
29	5	6

Задание 2 по теме «Изгиб»

Для двухопорной балки, изображённой на рисунке (схема 3), определить опорные реакции, построить эпюры « Q_y » и « M_x » и, исходя из условия прочности при $[\sigma]=160$ МПа, подобрать необходимый номер профиля поперечного сечения (два швеллера). Данные по своему шифру взять из таблицы.

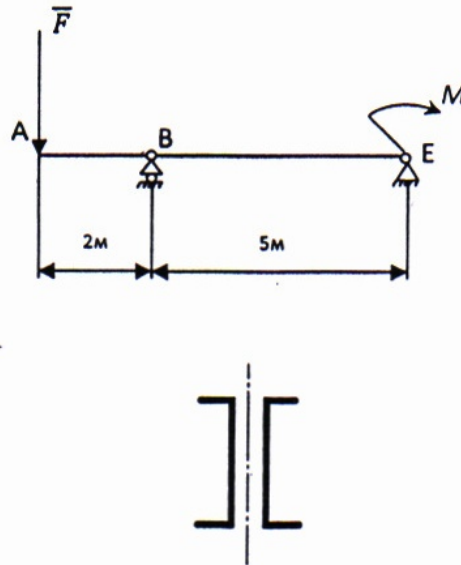


Схема 3

№ варианта	M (кН·м)	F (кН)
3	50	40
8	60	40
13	20	40
18	40	50
23	40	20
28	60	50

Задание 2 по теме «Изгиб»

Для двухопорной балки, изображённой на рисунке (схема 2), определить опорные реакции, построить эпюры « Q_y » и « M_x » и проверить прочность этой балки, если она имеет сечение, состоящее из двух двутавров №36, при $[\sigma]=160$ МПа. Данные по своему шифру взять из таблицы.

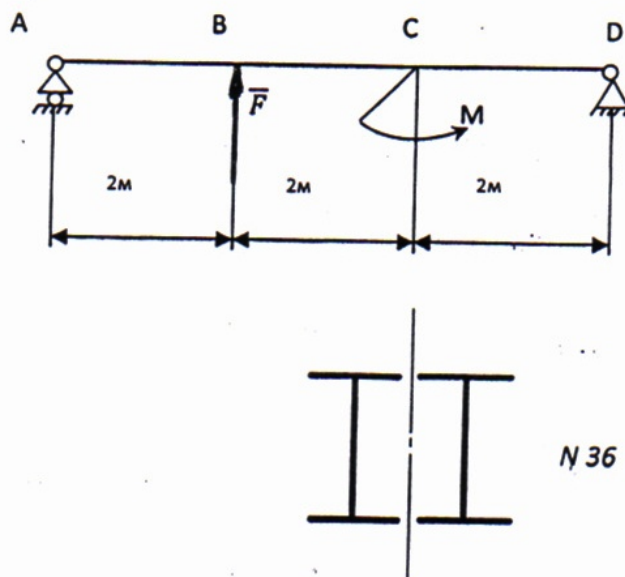


Схема 2

№ варианта	M (кН·м)	F (кН)
2	60	40
7	40	50
12	20	40
17	40	60
22	50	30
27	40	30

Задание 2 по теме «Изгиб»

Для двухопорной балки, изображённой на рисунке (схема 1), определить опорные реакции, построить эпюры « Q_y » и « M_x » и, исходя из условия прочности при $[\sigma]=160$ МПа, подобрать необходимый размер a квадратного сечения. Данные по своему шифру взять из таблицы.

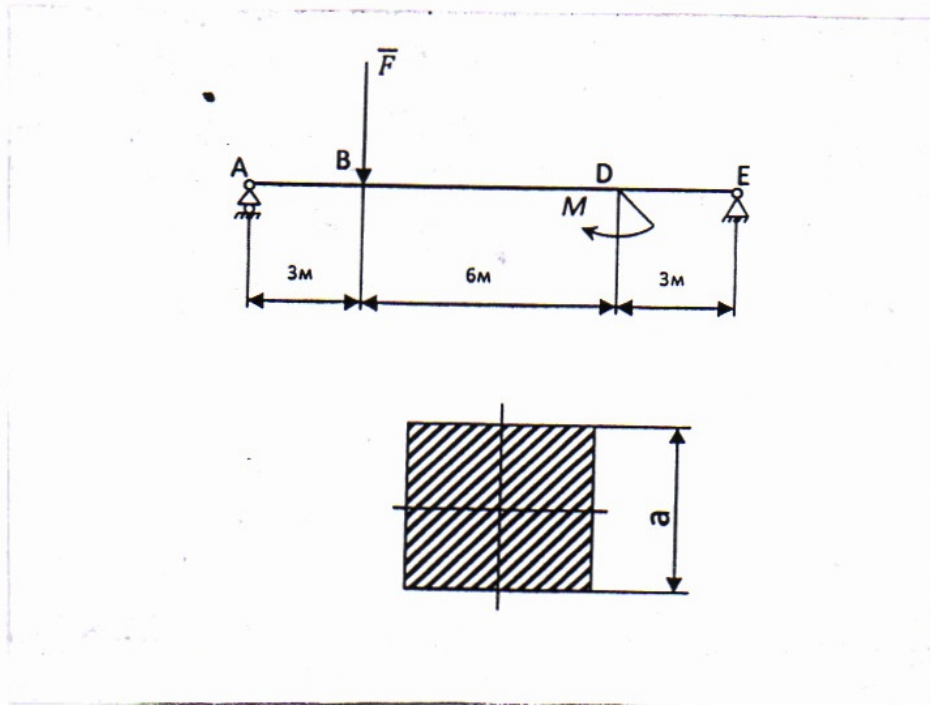


Схема 1

№ варианта	M (кН·м)	F (кН)
1	2	3
6	3	2
11	1	2
16	4	5
21	5	3
26	6	4