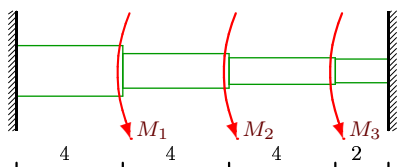


Кручение

К стержню кусочно-постоянного круглого сечения приложены моменты M_1 , M_2 , M_3 . Дан ряд $p = [0.2, 0.3, 0.4, 0.1]$ распределения дискретной случайной величины диаметра одного из участков стержня. Найти математическое ожидание момента левой заделки. Модуль сдвига материала $G = 80 \text{ ГПа}$. Длины участков даны в метрах.

Задача 23.1.

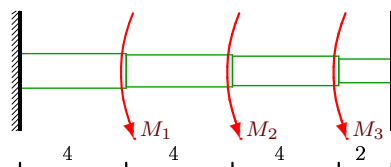
Баханович Иван



$M_1 = 48 \text{ кНм}$, $M_2 = 22 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 8 \text{ кНм}$, $d_2 = 13 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [19, 20, 21, 22.5] \text{ см}$.

Задача 23.2.

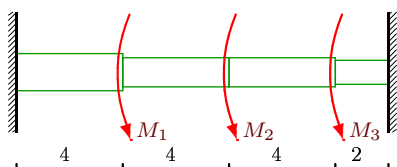
Беленов Степан



$M_1 = 56 \text{ кНм}$, $M_2 = 60 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 30 \text{ кНм}$, $d_1 = 13 \text{ см}$, $d_3 = 11 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_2 = [12, 13, 14.5, 15] \text{ см}$.

Задача 23.3.

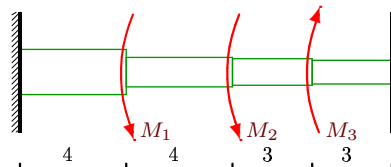
Дони Владлен



$M_1 = 55 \text{ кНм}$, $M_2 = 14 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 32 \text{ кНм}$, $d_1 = 14 \text{ см}$, $d_3 = 11 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_2 = [11, 12.5, 13, 14] \text{ см}$.

Задача 23.4.

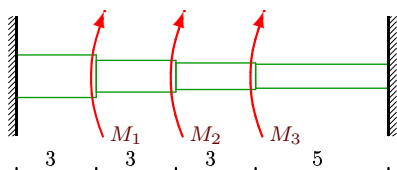
Замашкин Валерий



$M_1 = 13 \text{ кНм}$, $M_2 = 21 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 36 \text{ кНм}$, $d_2 = 11 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [17, 18.5, 19, 20] \text{ см}$.

Задача 23.5.

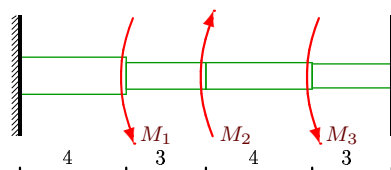
Косогоров Алексей



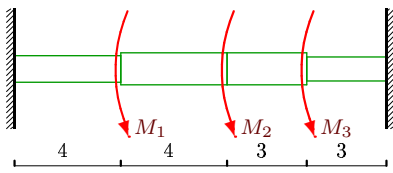
$M_1 = 28 \text{ кНм}$, $M_2 = 18 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 56 \text{ кНм}$, $d_2 = 12 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [16, 17, 18.5, 19] \text{ см}$.

Задача 23.6.

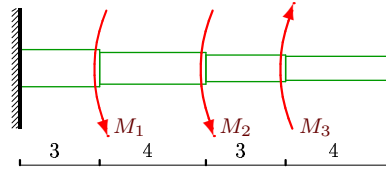
Мальшев Илья



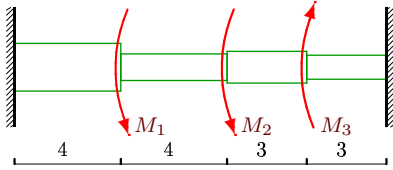
$M_1 = 18 \text{ кНм}$, $M_2 = 11 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 10 \text{ кНм}$, $d_2 = 10 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [14.5, 15, 16, 17] \text{ см}$.

Задача 23.7.*Мордин Антон*

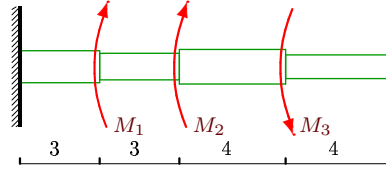
$M_1 = 60 \text{ кНм}$, $M_2 = 20 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 7 \text{ кНм}$, $d_1 = 10 \text{ см}$, $d_2 = 12 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_3 = [12, 13, 14.5, 15] \text{ см}$.

Задача 23.8.*Носенко Алексей*

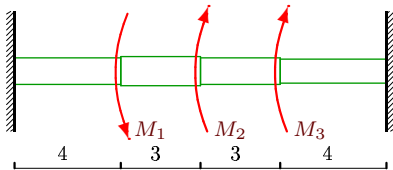
$M_1 = 7 \text{ кНм}$, $M_2 = 8 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 22 \text{ кНм}$, $d_2 = 12 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [14, 15, 16.5, 17] \text{ см}$.

Задача 23.9.*Хурэлбаатар Очхуу*

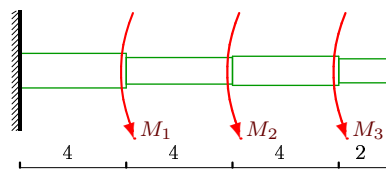
$M_1 = 14 \text{ кНм}$, $M_2 = 32 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 16 \text{ кНм}$, $d_1 = 18 \text{ см}$, $d_2 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_3 = [12.5, 13, 14, 15] \text{ см}$.

Задача 23.10.*Рейханов Людвиг*

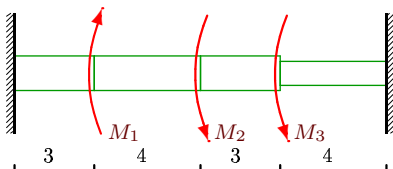
$M_1 = 9 \text{ кНм}$, $M_2 = 12 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 22 \text{ кНм}$, $d_1 = 12 \text{ см}$, $d_2 = 10 \text{ см}$,
 $d_3 = 13 \text{ см}$,
 $d_4 = [9.5, 10, 11, 12] \text{ см}$.

Задача 23.11.*Стручков Юрий*

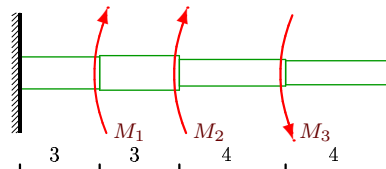
$M_1 = 7 \text{ кНм}$, $M_2 = 18 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 52 \text{ кНм}$, $d_2 = 11 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [10, 11.5, 12, 13] \text{ см}$.

Задача 23.12.*Учаев Роман*

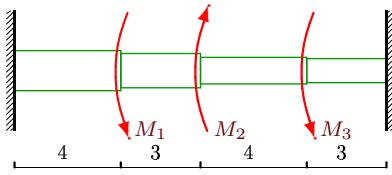
$M_1 = 42 \text{ кНм}$, $M_2 = 52 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 21 \text{ кНм}$, $d_1 = 13 \text{ см}$, $d_3 = 11 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_2 = [10.5, 11, 12, 13] \text{ см}$.

Задача 23.13.*Шестаков Виктор*

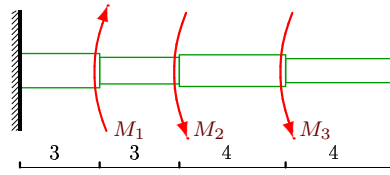
$M_1 = 48 \text{ кНм}$, $M_2 = 20 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 7 \text{ кНм}$, $d_1 = 13 \text{ см}$, $d_2 = 13 \text{ см}$,
 $d_3 = 13 \text{ см}$,
 $d_4 = [9, 10, 11, 12.5] \text{ см}$.

Задача 23.14.*Пахомов В. А.*

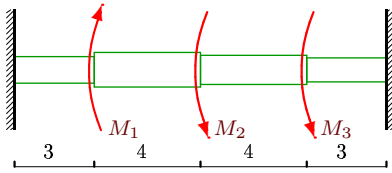
$M_1 = 28 \text{ кНм}$, $M_2 = 42 \text{ кНм}$,
 $M_3 = 36 \text{ кНм}$, $d_2 = 13 \text{ см}$, $d_3 = 10 \text{ см}$,
 $d_4 = 9 \text{ см}$.
 $d_1 = [12, 13, 14, 15.5] \text{ см}$.

Задача 23.15.*Дагьянов О.*

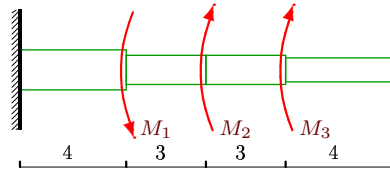
$M_1 = 35$ кНм, $M_2 = 33$ кНм,
 $M_3 = 14$ кНм, $d_2 = 13$ см, $d_3 = 10$ см,
 $d_4 = 9$ см.
 $d_1 = [15, 16, 17, 18.5]$ см.

Задача 23.16.*Ерзунов И.А.*

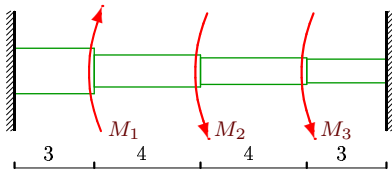
$M_1 = 40$ кНм, $M_2 = 7$ кНм,
 $M_3 = 22$ кНм, $d_1 = 13$ см, $d_2 = 10$ см,
 $d_4 = 9$ см.
 $d_3 = [12.5, 13, 14, 15]$ см.

Задача 23.17.*Dai Qiao*

$M_1 = 26$ кНм, $M_2 = 39$ кНм,
 $M_3 = 33$ кНм, $d_1 = 10$ см, $d_3 = 11$ см,
 $d_4 = 9$ см.
 $d_2 = [13, 14, 15, 16.5]$ см.

Задача 23.18.*Арманду Э.*

$M_1 = 16$ кНм, $M_2 = 16$ кНм,
 $M_3 = 26$ кНм, $d_1 = 15$ см, $d_3 = 11$ см,
 $d_4 = 9$ см.
 $d_2 = [11, 12.5, 13, 14]$ см.

Задача 23.19.*Сунь Цзяюань*

$M_1 = 36$ кНм, $M_2 = 22$ кНм,
 $M_3 = 14$ кНм, $d_2 = 12$ см, $d_3 = 10$ см,
 $d_4 = 9$ см.
 $d_1 = [17, 18, 19.5, 20]$ см.