

## ЗАДАЧА № 2 ✓

Для заданной статически неопределимой рамы (рис. 2) требуется:

- 1) установить степень статической неопределимости;
- 2) выбрать основную систему;
- 3) назначить эквивалентную систему, введя лишние неизвестные силовые факторы;
- 4) написать канонические уравнения (выражающие условия, что суммарное перемещение от внешних сил и всех лишних неизвестных

по направлению каждого из лишних неизвестных равно нулю);

5) построить эпюры  $M_{изг}$  от единичных сил и от внешней нагрузки и вычислить все перемещения, входящие в канонические уравнения;

6) найти величины лишних неизвестных, решив уравнения;

7) построить окончательные эпюры  $M$  и  $Q$ ;

8) проверить правильность построенных окончательных эпюр  $M$ , умножив ее на каждую из единичных эпюр;

9) подобрать прямоугольное поперечное сечение с размерами стержня  $k=28$ , приняв  $[\sigma] = 100$  мПа.

Исходные данные взять из табл. I.

Примечание: а) сосредоточенная сила

$$F = \alpha_1 q l;$$

б) сосредоточенный момент

$$M = \alpha_2 q l^2.$$



Таблица I

63410

Номер строки	Схема	$l$ [м]	$q$ [кН/м]	$\alpha_1$	$\alpha_2$	$K_1$	$K_2$	$K_3$
1	I	0,8	50	I	2	2	8	I
2	II	0,4	45	1,5	I	6	I	2
3	III	0,5	40	1,3	1,2	I	4	3
4	IV	0,6	35	1,4	I	8	3	I
5	V	0,7	30	I	1,4	2	2	2
6	VI	0,8	25	1,5	I	I	2	2
7	VII	0,9	20	I	1,8	2	I	2
8	VIII	1,0	15	1,6	1,3	I	2	2
9	IX	1,1	10	2	1,4	2	I	I
0	X	1,2	5	4	1,2	2	2	I
	A	B	B	A	B	B	A	B

83040

80018  
12480

VI

