

### ЗАДАЧА № 1

Для заданной статически неопределимой балки (рис. I) требуется:

- 1) установить степень статической неопределимости;
  - 2) выбрать основную систему;
  - 3) назначить эквивалентную систему, введя лишние неизвестные силовые факторы;
  - 4) написать канонические уравнения (выражающие условие, 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 окончательную эпюры  $M$  и  $Q$ ;
  - 8) проверить правильность построения окончательной эпюры  $M$ , умножив ее на каждую из единичных эпюр;
  - 9) подобрать стандартный двутавр, приняв  $[σ] = 160 \text{ МПа}$ .
- Исходные данные взять из табл. I.

#### Примечание:

- а) сосредоточенная сила
- б) сосредоточенный момент

$$F = 2,9 \text{ тс};$$

$$M = 2,9 \text{ тс} \cdot \text{м}.$$

Таблица I

634/0

Номер отроки	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	I,5	I	6	I	2
3	III	0,5	40	I,3	I,2	I	4	3
4	IV	0,6	35	I,4	I	3	3	I
5	V	0,7	30	I	I,4	2	2	2
6	VI	0,8	25	I,5	I	I	2	2
7	VII	0,9	20	I	I,8	2	I	2
8	VIII	I,0	15	I,6	I,3	I	2	2
9	IX	I,1	10	2	I,4	2	I	I
0	X	I,2	5	4	I,2	2	2	I
	A	B	B	A	B	B	A	B

