

Методические указания к решению.

Расчет статически определимых стержней на изгиб следует начинать с определения опорных реакций из уравнений статики, которые нужно составлять таким образом, чтобы в каждое из них входила бы одна опорная реакция. Эпюры внутренних усилий - изгибающих моментов M , поперечных Q и продольных сил N строятся с использованием метода сечений, устанавливая их законы изменения в пределах рассматриваемых участков стержня, или вычисляя значения M , Q , N на границах участков и следуя следующим правилам:

1. На участках, где $q = 0$, поперечная сила $Q = const$, а изгибающий момент M изменяется по линейному закону.
2. На участках, где $q = const$, поперечная сила Q изменяется по линейному закону, а изгибающий момент M - по квадратной параболе, обращенной выпуклостью в сторону действия нагрузки q .
3. В сечениях, где $Q = 0$, изгибающий момент M может иметь экстремум.
4. В точке приложения сосредоточенной силы эпюра Q имеет скачок, равный по величине, приложенной в этой точке силе, а эпюра моментов M имеет излом.
5. В точке приложения сосредоточенного момента эпюра M имеет скачок, равный по величине приложенному моменту.

В графической части задания необходимо на отдельном листе формата А4 изобразить схему стержня с геометрическими размерами и приложенными нагрузками, а также определенные из уравнений статики опорные реакции.

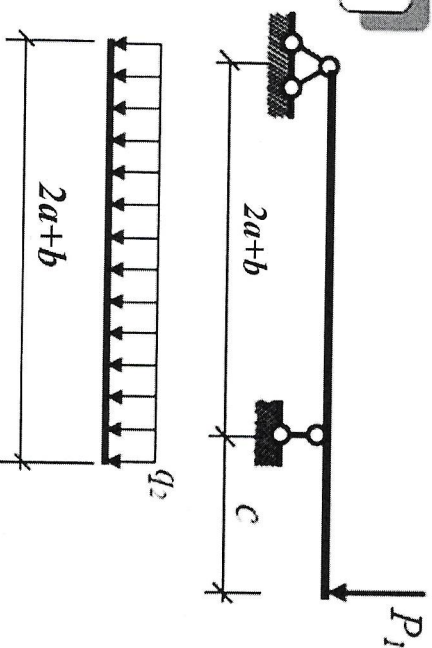
Эпюры строятся прямыми линиями, перпендикулярными к оси стержня и указываются знаки внутренних усилий. В поясительной записке приводятся необходимые расчеты по определению опорных реакций и вычислению значений внутренних усилий в рассматриваемых сечениях стержней.

Варианту задания соответствуют последние две цифры логина.

Если цифра более 52, номер варианта определяется следующим образом:

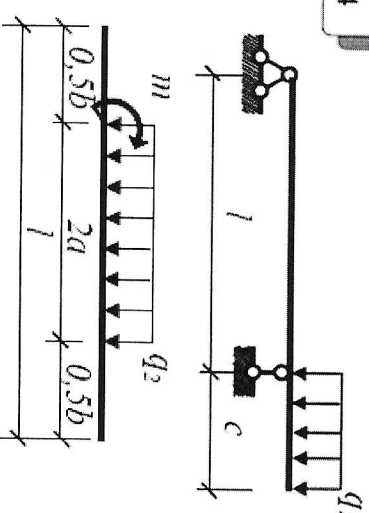
- последние две цифры логина минус 50.

1



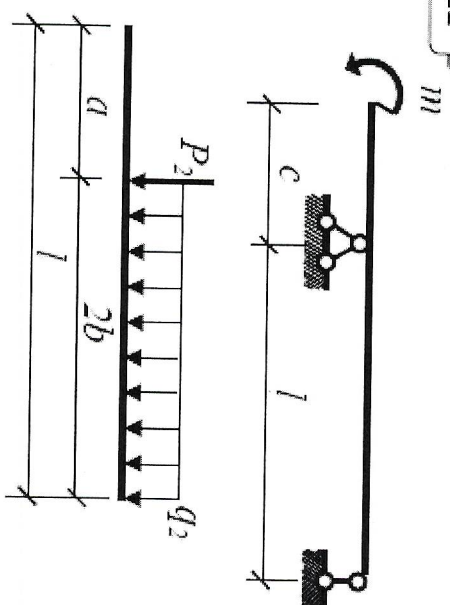
$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,4	2,0	1,0	18	24	14	30	16

4



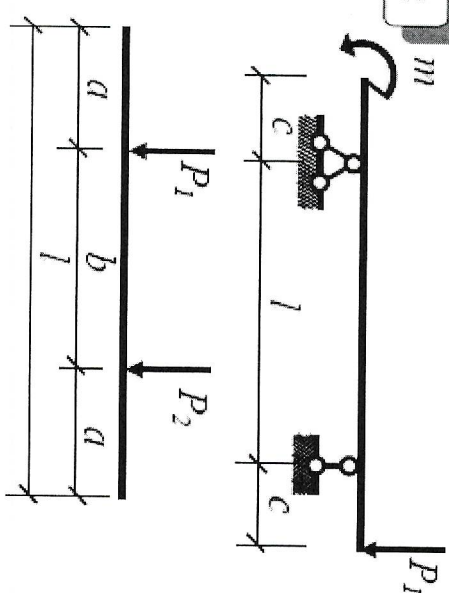
$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,6	1,6	1,4	16	22	10	24	18

21



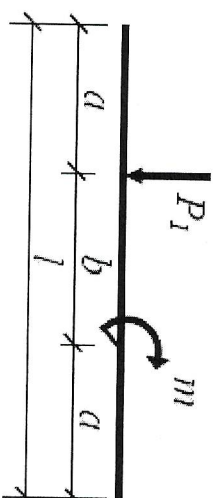
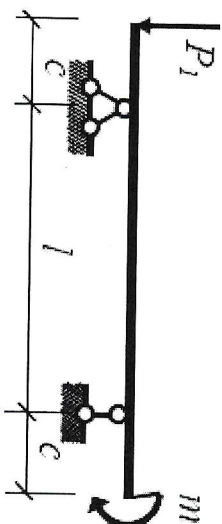
$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,8	1,4	1,0	18	18	14	26	14

22



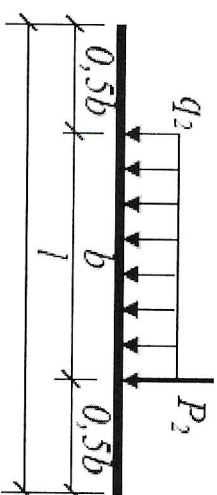
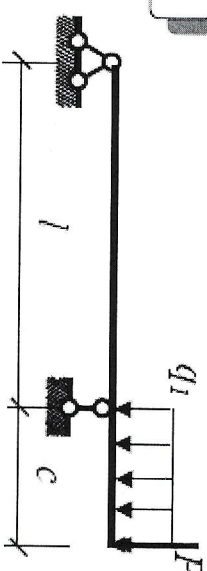
$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,8	2,2	1,6	16	30	14	18	12

23



$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,8	2,2	1,6	16	30	14	18	12

24



$a, \text{м}$	$b, \text{м}$	$c, \text{м}$	$P_1, \text{кН}$	$P_2, \text{кН}$	$q_1, \text{кН/м}$	$q_2, \text{кН/м}$	$m, \text{кН}\cdot\text{м}$
1,2	2,2	1,4	15	24	14	18	15