

## Расчет стержней на сжатие (растяжение)

Дано: Трехступенчатый стальной стержень.  $E = 2,1 \times 10^5$  МПа.

Длина ступеней  $a, b, c$ .

Площадь сечения ступеней  $A_1, A_2, A_3$ .

К серединам ступеней приложены по оси силы  $P_1, P_2, P_3$ .

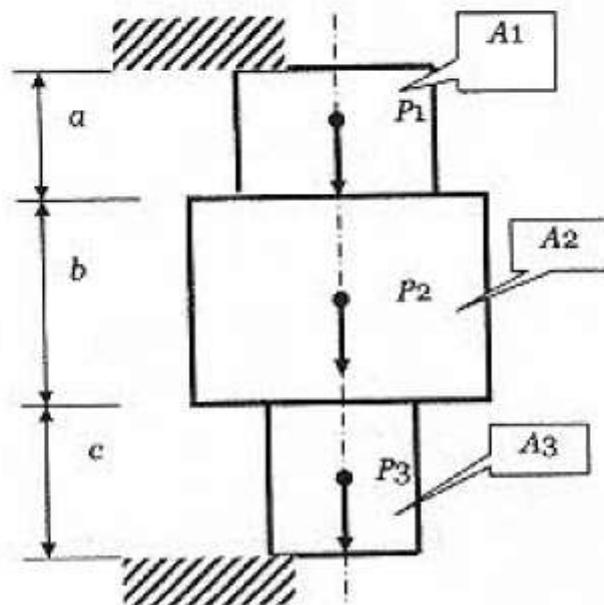
Принять положение заделки стержня: сверху — для четных вариантов, снизу — для нечетных вариантов.

Значения параметров расчетной схемы приведены в табл. 1 и 2.

Знаки (+) и (-) при значениях  $P_i$  означают:

(+) — направление силы — вниз;

(-) — направление силы — вверх.



Определить: рассчитать и построить эпюры  $N, \sigma$

Таблица 1

№ варианта	Обозначения и кодовые значения геометрических и нагрузочных параметров					
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$A_1$	$A_2$	$A_3$
1	1	2	3	4	5	7
2	2	4	6	8	10	1
3	4	3	1	7	9	10
4	5	7	9	3	1	2
5	10	8	6	4	2	9
6	8	9	10	7	6	5
7	3	1	2	9	7	4
8	9	10	7	6	8	3
9	9	3	5	10	2	8
10	1	2	10	9	3	4
11	6	5	7	4	8	3
12	9	2	1	1	8	3
13	1	3	7	9	2	4
14	9	10	8	6	8	3
15	8	9	6	10	7	5
16	1	3	4	6	8	9
17	7	9	3	6	10	2
18	1	2	4	5	7	8
19	7	5	8	3	10	9
20	8	3	4	10	1	5
21	7	10	3	6	9	2
22	6	9	2	5	8	3
23	1	7	4	6	1	8
24	5	7	6	4	8	3
25	1	4	7	10	3	6
26	8	3	10	1	6	7
27	4	7	10	3	6	9
28	3	4	5	1	3	7
29	1	1	2	2	3	3
30	2	2	3	3	4	4

Таблица 2

**Физические значения геометрических и нагрузочных параметров  
в заданиях**

Обозначения и размерности геометрических и нагрузочных параметров	Номера вариантов и значения геометрических и нагрузочных параметров									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P_i$ (кН)	+20	-20	+30	-30	+40	-40	+50	-50	+60	-60
$A$ (м <sup>2</sup> )	0,001	0,002	0,001	0,004	0,005	0,002	0,003	0,004	0,002	0,005