

РГР №1 "Расчет ступенчатого стержня"

$[\sigma_T] = 210 \text{ МПа}$

$E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
к расчетно - проектировочному заданию "Расчет стержня при растяжении сжатии"

Номер строки	Сила, кН			Интенсивность распределенных сил q, кН/м	Площадь поперечного сечения A, см ²			Длина участков, м		
	P ₁	P ₂	P ₃		A _{min}	A _{ср}	A _{max}	a	b	c
1	10	20	30	20	2	4	5	0,5	2,0	1,0
2	10	20	10	20	2	4	5	1,0	0,5	2,0
3	20	10	20	40	2	4	5	2,5	1,5	0,5
4	20	30	10	20	2	4	5	1,0	0,5	2,0
5	30	10	20	20	2	4	5	1,5	1,0	0,5
6	20	20	20	40	4	5	8	2,0	1,5	0,5
7	40	20	20	40	4	5	8	0,5	0,5	0,5
8	20	40	20	40	4	5	8	1,0	1,0	1,0
9	20	20	40	40	4	5	8	0,5	1,0	1,5
10	40	20	40	40	4	5	8	1,5	2,0	0,5

20

1. Построить эпюры N, σ, ε, w
2. Рассчитать коэффициент запаса прочности: $\gamma_T = \frac{[\sigma_T]}{\sigma_{max}}$
3. Рассчитать работу внешних сил: $W = \sum \frac{1}{2} F_i \cdot w_i$
4. Рассчитать потенциальную энергию упругой деформации: $U_i = \sum \frac{N_i^2 \cdot l_i}{2Ei \cdot A_i}$

Рис.



