

Критическая сила сжатого стержня

Найти критическую силу P центрально сжатого стержня длиной l . Известно симметричное поперечное сечение стержня, составленное из двух или четырех прокатных профилей (ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-89, ГОСТ 8509-86), и схема закрепления. Модуль упругости материала $E = 2 \cdot 10^5$ МПа. При гибкости меньшей $\lambda = \pi \sqrt{E/\sigma_{\text{пц}}}$ пользоваться формулой Ясинского $\sigma_{\text{кр}} = a - b\lambda$, где $a = 310$ МПа, $b = 1.14$ МПа, $\sigma_{\text{пц}} = 195$ МПа.

Задача 31.1. 3

№22 $l = 13$ м

Задача 31.2. 3

№16/12 $l = 8$ м

Задача 31.3. 3

№10/8 $l = 3$ м

Задача 31.4. 3

№9/7 $l = 17$ м

Задача 31.5. 3

№9/7 $l = 14$ м

Задача 31.6. 3

№9/7 $l = 14$ м

Задача 31.7. 3

№12.5/10 $l = 10$ м

Задача 31.8. 3

№6.3/4 $l = 2$ м

Задача 31.9. 3

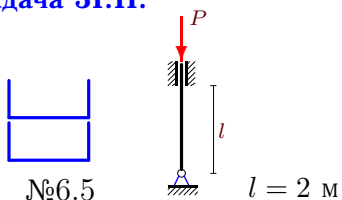
№12 $l = 7$ м

Задача 31.10. 3

№5 $l = 2$ м

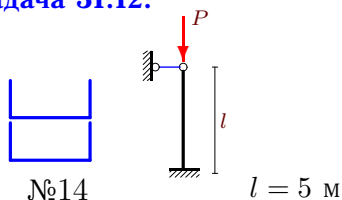
Задача 31.11.

3



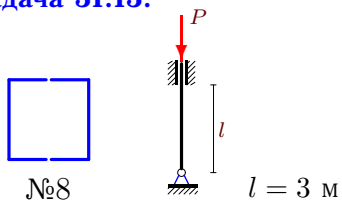
Задача 31.12.

3



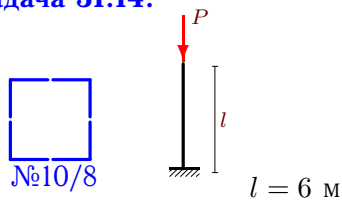
Задача 31.13.

3



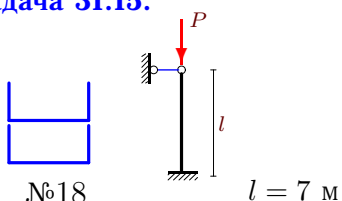
Задача 31.14.

3



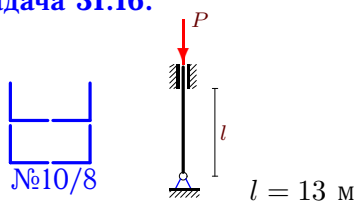
Задача 31.15.

3



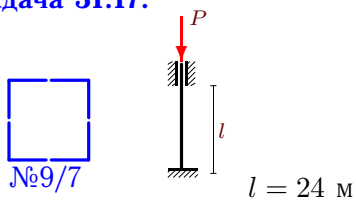
Задача 31.16.

3



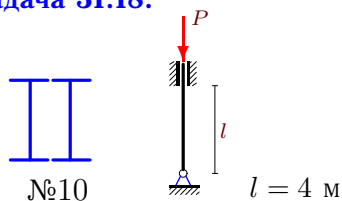
Задача 31.17.

3



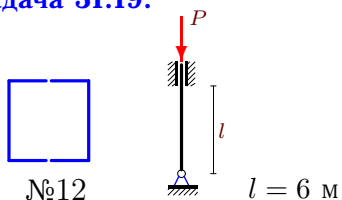
Задача 31.18.

3



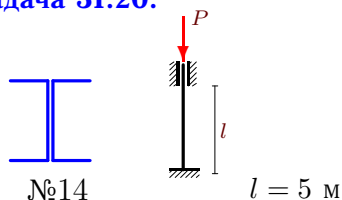
Задача 31.19.

3



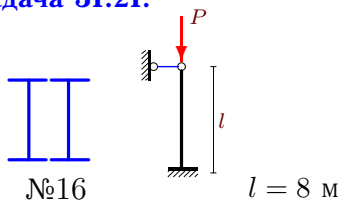
Задача 31.20.

3



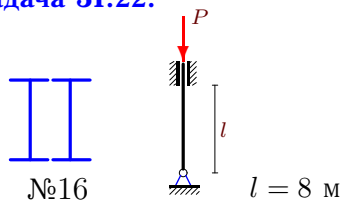
Задача 31.21.

3



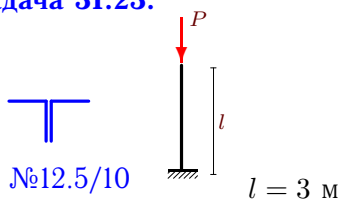
Задача 31.22.

3



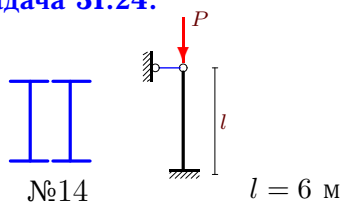
Задача 31.23.

3



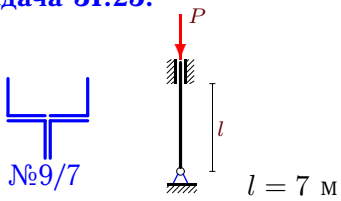
Задача 31.24.

3



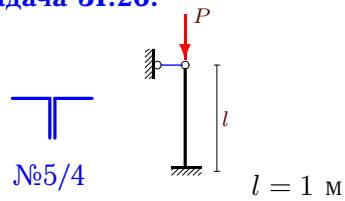
Задача 31.25.

3



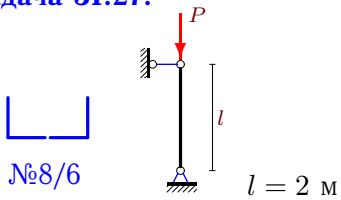
Задача 31.26.

3



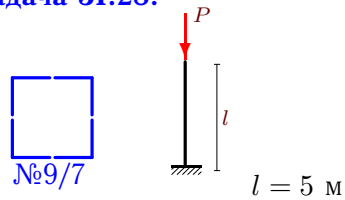
Задача 31.27.

3



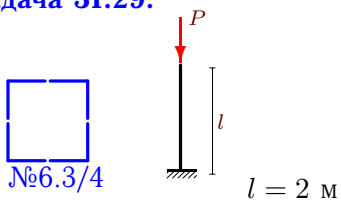
Задача 31.28.

3



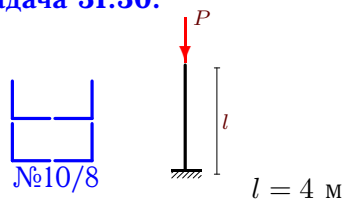
Задача 31.29.

3



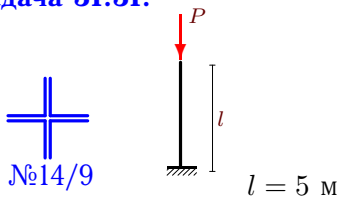
Задача 31.30.

3



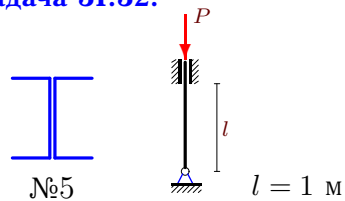
Задача 31.31.

3



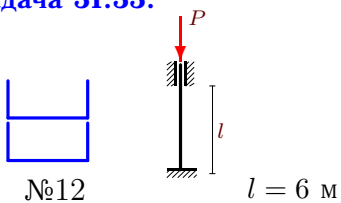
Задача 31.32.

3



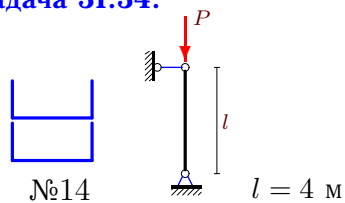
Задача 31.33.

3



Задача 31.34.

3



Критическая сила сжатого стержня

№	F	J	i	μ	λ	$P_{кр}$
	см ²	см ⁴	см	—	—	кН
1	61.200	2165.300	5.948	0.7	152.988	516.137
2	74.800	1826.000	4.941	1.0	161.916	563.184
3	62.400	1059.900	4.121	2.0	145.583	581.155
4	62.400	3867.900	7.873	0.7	151.148	539.152
5	49.200	1373.500	5.284	0.5	132.485	553.302
6	49.200	2475.132	7.093	0.7	138.169	508.717
7	48.600	720.000	3.849	0.5	129.904	568.489
8	19.840	272.462	3.706	2.0	107.939	336.137
9	29.400	356.856	3.484	0.5	100.460	574.697
10	12.320	45.600	1.924	0.7	72.770	279.716
11	15.020	66.065	2.097	0.7	66.754	351.318
12	31.200	353.192	3.365	0.7	104.026	569.121
13	17.960	155.560	2.943	0.7	71.355	410.665
14	62.400	3867.900	7.873	2.0	152.418	530.203
15	41.400	679.150	4.050	0.7	120.980	558.346
16	62.400	2148.000	5.867	0.7	155.102	512.013
17	62.400	3867.900	7.873	0.5	152.418	530.203
18	24.000	217.300	3.009	0.7	93.054	489.405
19	26.600	418.723	3.968	0.7	105.859	468.552
20	31.200	177.814	2.387	0.5	104.721	561.584
21	40.400	779.861	4.394	0.7	127.459	490.875
22	40.400	779.861	4.394	0.7	127.459	490.875
23	48.600	720.000	3.849	2.0	155.885	394.784
24	34.800	547.423	3.966	0.7	105.895	612.568
25	49.200	677.364	3.710	0.7	132.059	556.878
26	7.780	18.420	1.539	0.7	45.493	200.831
27	18.760	114.000	2.465	1.0	81.132	408.047
28	49.200	2475.132	7.093	2.0	140.988	488.572
29	19.840	497.242	5.006	2.0	79.900	434.325
30	62.400	2148.000	5.867	2.0	136.353	662.497
31	98.800	3275.694	5.758	2.0	173.671	646.596
32	12.320	27.798	1.502	0.7	46.601	316.469
33	26.600	242.216	3.018	0.5	99.417	523.128
34	31.200	353.192	3.365	1.0	118.886	435.733