

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. 2

№16а $l = 5$ м

Задача 31.2. 2

№8/6 $l = 2$ м

Задача 31.3. 2

№24 $l = 14$ м

Задача 31.4. 2

№10 $l = 4$ м

Задача 31.5. 2

№5 $l = 2$ м

Задача 31.6. 2

№6.5 $l = 1$ м

Задача 31.7. 2

№16 $l = 3$ м

Задача 31.8. 2

№20 $l = 15$ м

Задача 31.9. 2

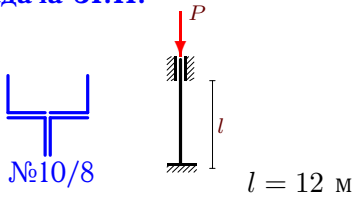
№22 $l = 4$ м

Задача 31.10. 2

№24 $l = 14$ м

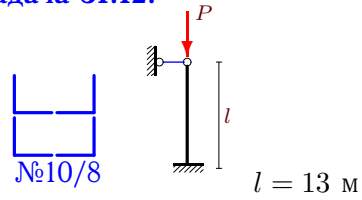
Задача 31.11.

2



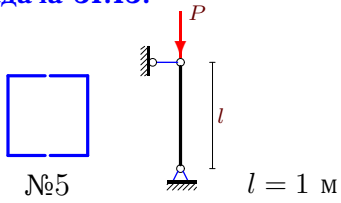
Задача 31.12.

2



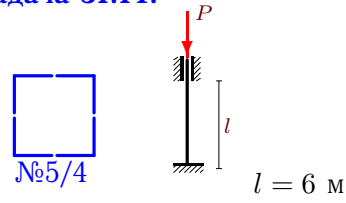
Задача 31.13.

2



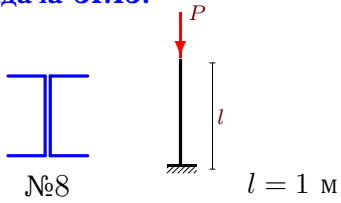
Задача 31.14.

2



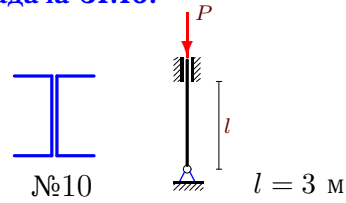
Задача 31.15.

2



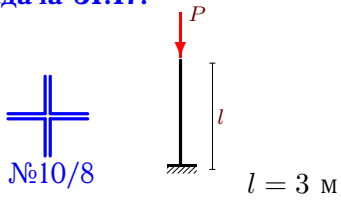
Задача 31.16.

2



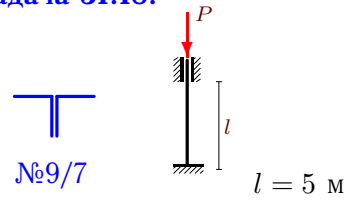
Задача 31.17.

2



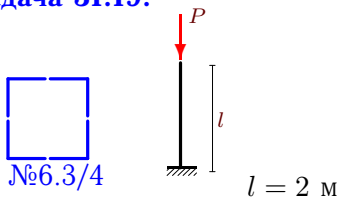
Задача 31.18.

2



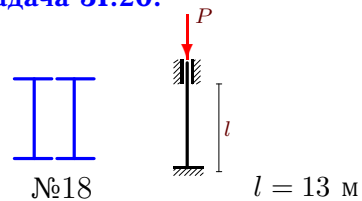
Задача 31.19.

2



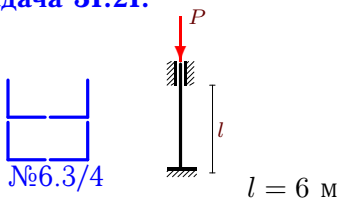
Задача 31.20.

2



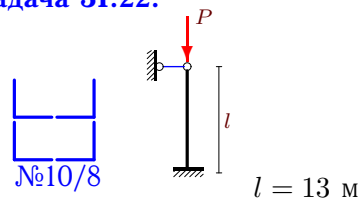
Задача 31.21.

2



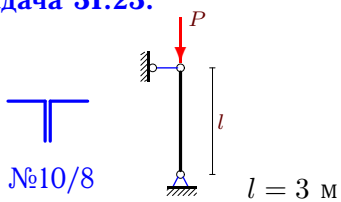
Задача 31.22.

2



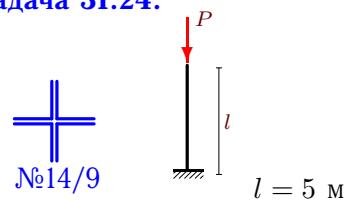
Задача 31.23.

2



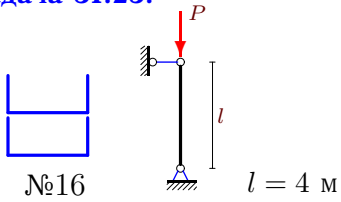
Задача 31.24.

2



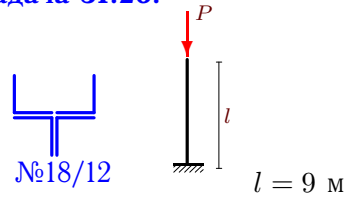
Задача 31.25.

2



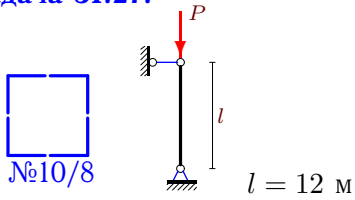
Задача 31.26.

2



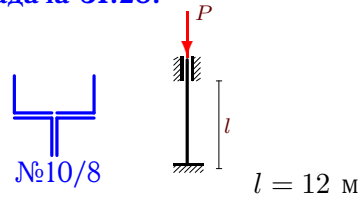
Задача 31.27.

2



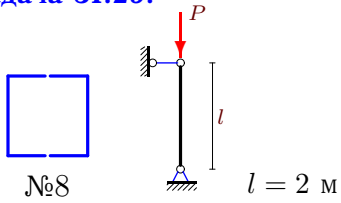
Задача 31.28.

2



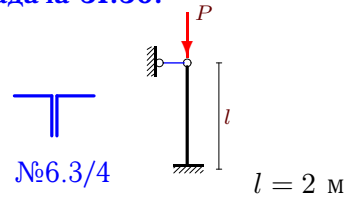
Задача 31.29.

2



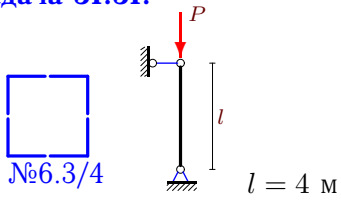
Задача 31.30.

2



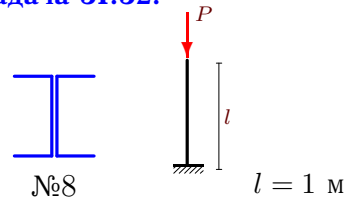
Задача 31.31.

2



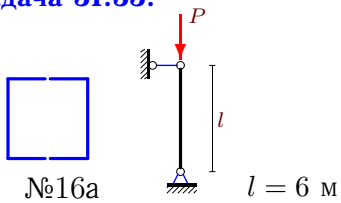
Задача 31.32.

2



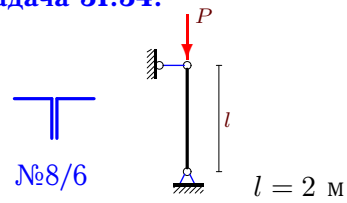
Задача 31.33.

2



Задача 31.34.

2



Критическая сила сжатого стержня

№	F см ²	J см ⁴	i см	μ —	λ —	$P_{кр}$ кН
1	39.000	313.600	2.836	0.7	123.428	505.324
2	37.520	407.950	3.297	2.0	121.308	503.288
3	69.600	2697.150	6.225	0.7	157.427	554.348
4	21.800	258.486	3.443	0.7	81.314	473.717
5	12.320	45.600	1.924	0.7	72.770	279.716
6	15.020	40.495	1.642	2.0	121.805	199.834
7	40.400	779.861	4.394	2.0	136.563	427.607
8	53.600	1570.000	5.412	0.5	138.578	550.943
9	61.200	2165.300	5.948	2.0	134.495	667.833
10	69.600	2697.150	6.225	0.7	157.427	554.348
11	62.400	1059.900	4.121	0.5	145.583	581.155
12	62.400	2148.000	5.867	0.7	155.102	512.013
13	12.320	45.600	1.924	1.0	51.978	308.917
14	15.560	240.744	3.933	0.5	76.269	347.071
15	17.960	56.421	1.772	2.0	112.840	278.427
16	21.800	86.004	1.986	0.7	105.727	384.957
17	62.400	1059.900	4.121	2.0	145.583	581.155
18	24.600	188.600	2.769	0.5	90.289	509.392
19	19.840	497.242	5.006	2.0	79.900	434.325
20	46.800	1112.900	4.876	0.5	133.293	519.947
21	19.840	272.462	3.706	0.5	80.954	431.941
22	62.400	2148.000	5.867	0.7	155.102	512.013
23	31.200	294.000	3.070	1.0	97.729	619.596
24	98.800	3275.694	5.758	2.0	173.671	646.596
25	36.200	497.288	3.706	1.0	107.922	613.504
26	168.800	9304.362	7.424	2.0	242.446	566.854
27	62.400	3867.900	7.873	1.0	152.418	530.203
28	62.400	1059.900	4.121	0.5	145.583	581.155
29	17.960	155.560	2.943	1.0	67.957	417.622
30	9.920	37.800	1.952	0.7	71.720	226.414
31	19.840	497.242	5.006	1.0	79.900	434.325
32	17.960	56.421	1.772	2.0	112.840	278.427
33	39.000	1056.160	5.204	1.0	115.297	579.105
34	18.760	114.000	2.465	1.0	81.132	408.047