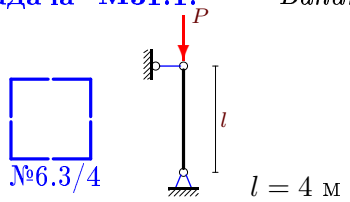
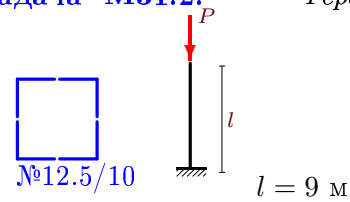
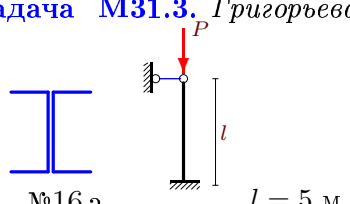
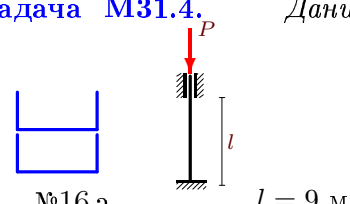
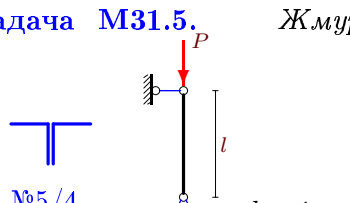
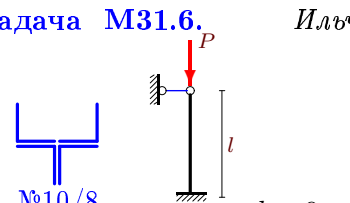
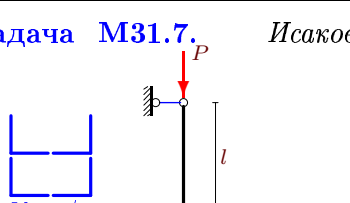
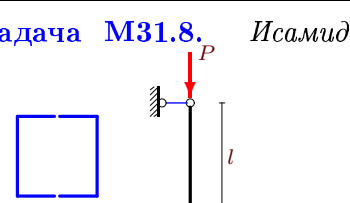
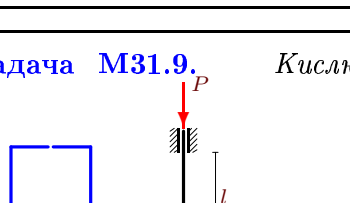
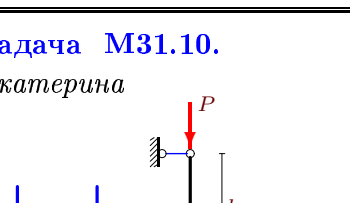
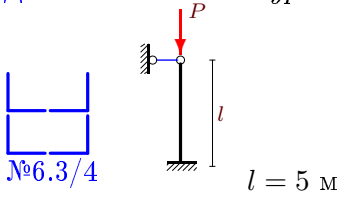


## Критическая сила сжатого стержня

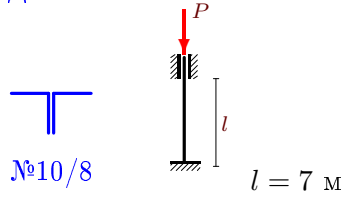
Найти критическую силу  $P$  центрально сжатого стержня длиной  $l$ . Известно симметричное поперечное сечение стержня, составленное из двух или четырех прокатных профилей (ГОСТ 8239-89, ГОСТ 8240-89, ГОСТ 8509-86), и схема закрепления. Модуль упругости материала  $E = 2 \cdot 10^5$  МПа. При гибкости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

<p><b>Задача М31.1.</b> <i>Ванин Дмитрий</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 4 \text{ м}</math></p>	<p><b>Задача М31.2.</b> <i>Герасимов Егор</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 9 \text{ м}</math></p>
<p><b>Задача М31.3.</b> <i>Григорьева Анастасия</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 5 \text{ м}</math></p>	<p><b>Задача М31.4.</b> <i>Данилкина Юлия</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 9 \text{ м}</math></p>
<p><b>Задача М31.5.</b> <i>Жмуров Михаил</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 1 \text{ м}</math></p>	<p><b>Задача М31.6.</b> <i>Ильченко Арина</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 9 \text{ м}</math></p>
<p><b>Задача М31.7.</b> <i>Исакова Надежда</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 13 \text{ м}</math></p>	<p><b>Задача М31.8.</b> <i>Исамидинова Мария</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 5 \text{ м}</math></p>
<p><b>Задача М31.9.</b> <i>Кислюк Татьяна</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 3 \text{ м}</math></p>	<p><b>Задача М31.10.</b> <i>Красикова Екатерина</i></p>  <p style="text-align: center;"><math>l = 7 \text{ м}</math></p>

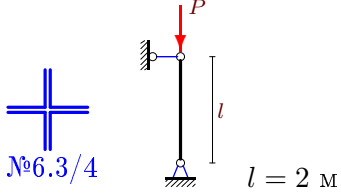
Задача М31.11. Курманова Полина



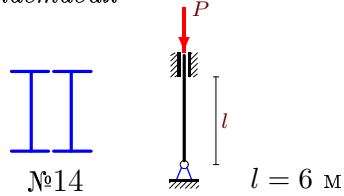
Задача М31.12. Левченков Дмитрий



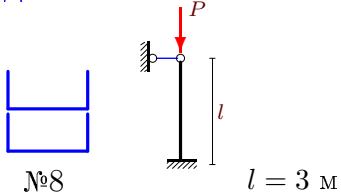
Задача М31.13. Лейченко Дарья



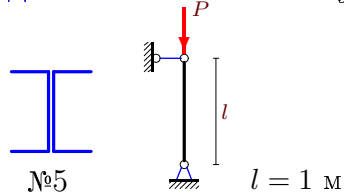
Задача М31.14. Насибуллина Анастасия



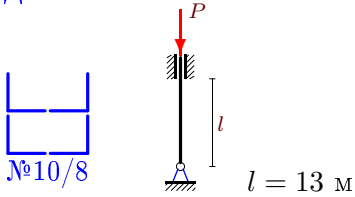
Задача М31.15. Плеханов Макар



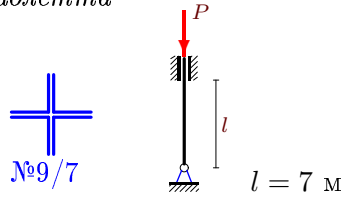
Задача М31.16. Поддубная Таисия



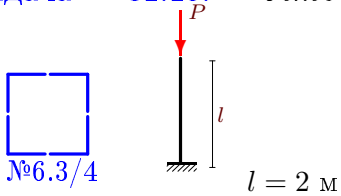
Задача М31.17. Савилова Алиса



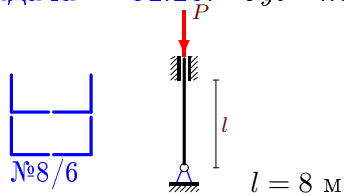
Задача М31.18. Сарибекян Виолетта



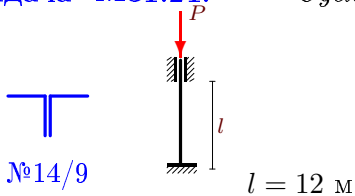
Задача М31.19. Соловьёва Полина



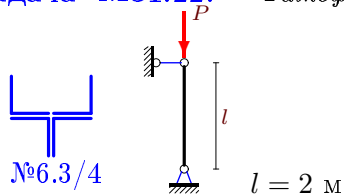
Задача М31.20. Суд Илья Борисович



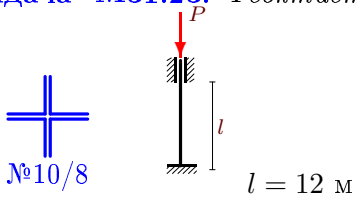
Задача М31.21. Сусмина Лидия



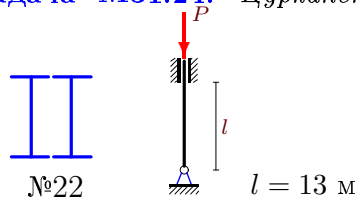
Задача М31.22. Тимофеева Марина



Задача М31.23. Феоктистов Алексей

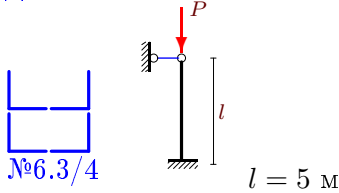


Задача М31.24. Цурканенко Данила

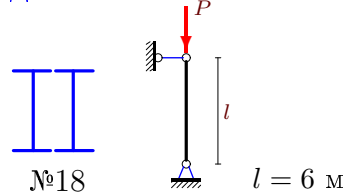


**Задача М31.25.**

Чащин Максим



**Задача М31.26.**



М31

**Ответы.**

**Критическая сила сжатого стержня**

12-Apr-20

№	$F$ см <sup>2</sup>	$J$ см <sup>4</sup>	$i$ см	$\mu$ —	$\lambda$ —	$P_{кр}$ кН	
1	19.840	497.242	5.006	1.0	79.900	434.325	Ванин Дмитрий
2	97.200	9400.923	9.834	2.0	183.029	572.737	Герасимов Егор
3	39.000	313.600	2.836	0.7	123.428	505.324	Григорьева Анастасия
4	39.000	608.440	3.950	0.5	113.929	593.093	Данилкина Юлия
5	7.780	18.420	1.539	1.0	64.990	183.539	Жмуров Михаил
6	62.400	1059.900	4.121	0.7	152.862	527.125	Ильченко Арина
7	62.400	2148.000	5.867	0.7	155.102	512.013	Исакова Надежда
8	31.200	622.975	4.468	1.0	111.895	491.882	Исамидинова Мария
9	17.960	155.560	2.943	0.7	71.355	410.665	Кислюк Татьяна
10	48.600	720.000	3.849	0.7	127.306	591.930	Красикова Екатерина
11	19.840	272.462	3.706	0.7	94.446	401.425	Курманова Полина
12	31.200	294.000	3.070	0.5	114.018	473.741	Левченков Дмитрий
13	19.840	132.265	2.582	1.0	77.460	439.844	Лейченко Дарья
14	34.800	547.423	3.966	0.7	105.895	612.568	Насибуллина Анастасия
15	17.960	97.440	2.329	0.7	90.158	372.167	Плеханов Макар
16	12.320	27.798	1.502	1.0	66.573	288.419	Поддубная Таисия
17	62.400	2148.000	5.867	0.7	155.102	512.013	Савилова Алиса
18	49.200	677.364	3.710	0.7	132.059	556.878	Сарибекян Виолетта
19	19.840	497.242	5.006	2.0	79.900	434.325	Соловьёва Полина
20	37.520	828.320	4.699	0.7	119.185	521.377	Суд Илья Борисович
21	49.400	932.000	4.344	0.5	138.136	511.026	Суслина Лидия
22	19.840	132.265	2.582	1.0	77.460	439.844	Тимофеева Марина
23	62.400	1059.900	4.121	0.5	145.583	581.155	Феоктистов Алексей
24	61.200	2165.300	5.948	0.7	152.988	516.137	Цурканенко Данила
25	19.840	272.462	3.706	0.7	94.446	401.425	Чащин Максим
26	46.800	1112.900	4.876	1.0	123.040	610.216	

М31 файл 31me16-AnsD