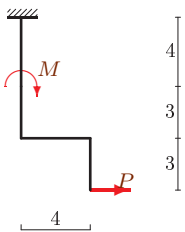


Определение перемещений в консольной раме

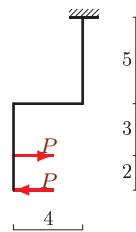
Найти линейные Δ_x , Δ_y и угловое перемещение Δ_φ свободного конца консольной рамы. Условно принять $EJ = 1$.

Задача 38.1. *Алемасов Александр Артемович*



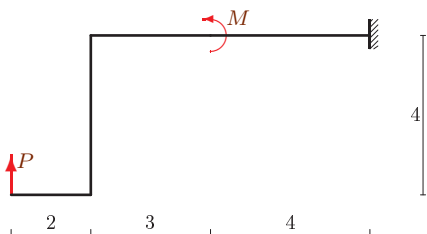
$P = 3 \text{ кН}, M = 36 \text{ кНм}$

Задача 38.2. *Белобородова София Алексеевна*



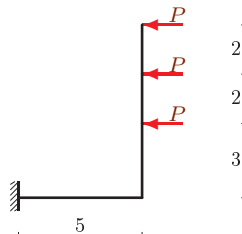
$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.3. *Грибанов Матвей Игоревич*



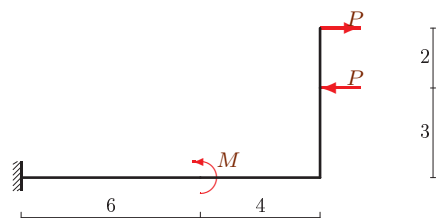
$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$

Задача 38.4. *Захаров Илья Дмитриевич*



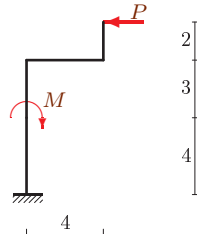
$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.5. *Иксанов Ильяс Ринатович*



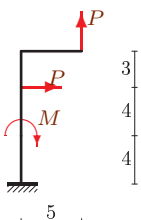
$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$

Задача 38.6. *Коцуба Полина Вячеславовна*



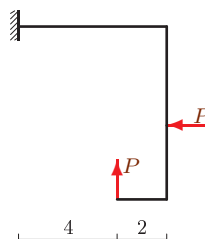
$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$

Задача 38.7. *Лаперчук Софья Владимировна*

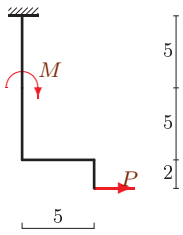


$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$

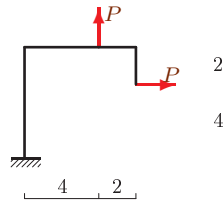
Задача 38.8. *Лесин Никита Сергеевич*



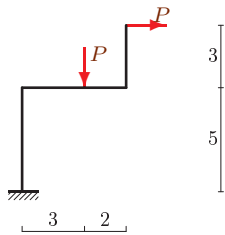
$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.9.*Лю Цзячан*

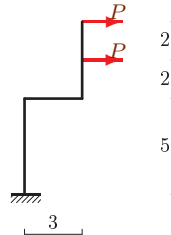
$$P = 3 \text{ кН}, M = 42 \text{ кНм}$$

Задача 38.10.*Станиславович**Петрушин Игорь*

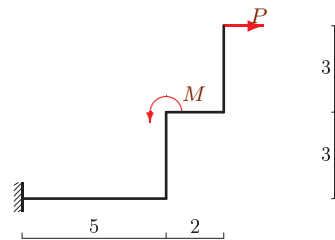
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.11.*Пономарева София**Евгеньевна*

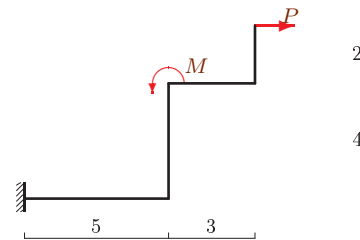
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.12.*Игоревич**Стащенко Тимофей*

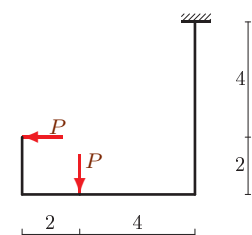
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.13.*Сун Цзяци*

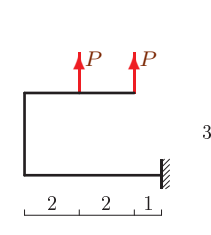
$$P = 3 \text{ кН}, M = 36 \text{ кНм}$$

Задача 38.14.*Сунь Яосян*

$$P = 3 \text{ кН}, M = 36 \text{ кНм}$$

Задача 38.15.*Фомина Екатерина**Викторовна*

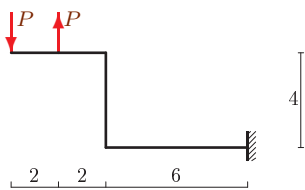
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.16.*Хо Гуаньюй*

$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.17.
Александрович

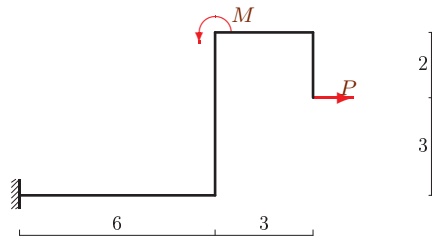
Бородин Никита



$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.18.
Дмитриевна

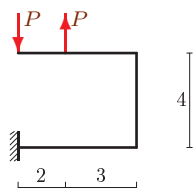
Донцова Ульяна



$P = 3 \text{ кН}, M = 18 \text{ кНм}$

Задача 38.19.
Витальевич

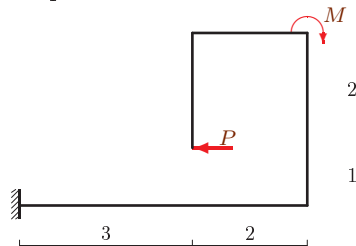
Жуков Валерий



$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.20.
Дмитриевич

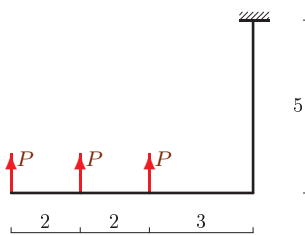
Карпухин Павел



$P = 3 \text{ кН}, M = 6 \text{ кНм}$

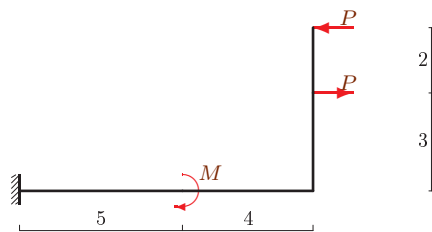
Задача 38.21.
Сергеевич

Кичиков Феодосий



$P = 3 \text{ кН}$

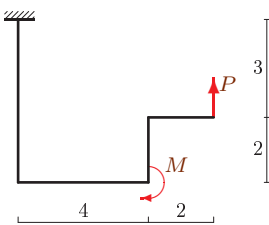
Задача 38.22. Кожунов Илья Артемович



$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$

Задача 38.23.
Дмитриевич

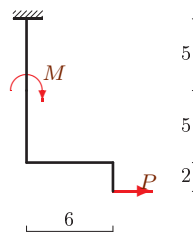
Колеченков Кирилл



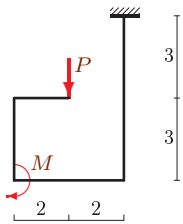
$P = 3 \text{ кН}, M = 36 \text{ кНм}$

Задача 38.24.
Эдуардович

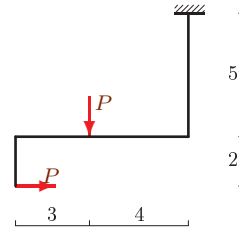
Ласточкин Кирилл



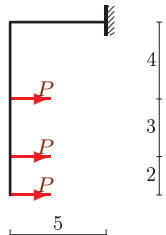
$P = 3 \text{ кН}, M = 42 \text{ кНм}$

Задача 38.25.*Лукоцина Арина**Викторовна*

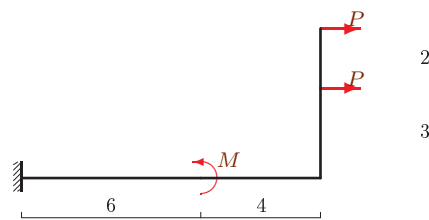
$$P = 3 \text{ кН}, M = 12 \text{ кНм}$$

Задача 38.26. *Ляпина Ирина Михайловна*

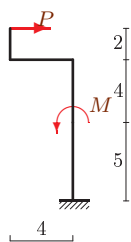
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.27. *Мозголов Иван Алексеевич*

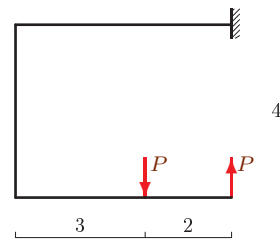
$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.28.*Поляков Дмитрий**Алексеевич*

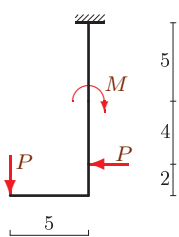
$$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$$

Задача 38.29.*Соловьева Вероника**Александровна*

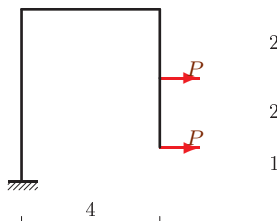
$$P = 3 \text{ кН}, M = 36 \text{ кНм}$$

Задача 38.30. *Спектор Ксения Игоревна*

$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.31.*Тимашова Олеся**Вадимовна*

$$P = 3 \text{ кН}, M = 30 \text{ кНм}$$

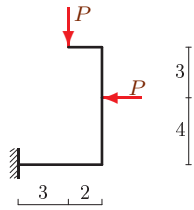
Задача 38.32. *Фокина Евгения Юрьевна*

$$P = 3 \text{ кН}$$

Задача 38.33.

Владимирович

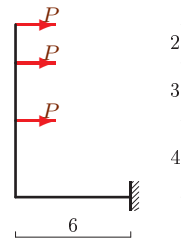
Чиннов Александр



$P = 3 \text{ кН}$

Задача 38.34.

Щуров Михаил Игоревич



$P = 3 \text{ кН}$

М38

Ответы.

Определение перемещений в консольной раме

10.04.2026

№	M_1	M'_1	M_2	M'_2	M_3	M'_3	M_4	M'_4	Δ_φ	Δ_x	Δ_y	
1	0	9	9	9	9	18	-18	-6	42	-44	42	Алемасов Александр Артемович
2	0	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-78	-416	168	Белобородова София Алексеевна
3	0	-6	-6	-6	-6	-15	15	3	-25.5	-30	-63	Грибанов Матвей Игоревич
4	0	6	6	18	18	45	45	45	349.5	-2199	562.5	Захаров Илья Дмитриевич
5	0	-6	-6	-6	-6	-6	24	24	96	-529	960	Иксанов Ильяс Ринатович
6	0	6	6	6	6	15	-15	-3	25.5	63	30	Коцуба Полина Вячеславовна
7	0	15	15	15	15	3	-27	-39	-13.5	972.5	-130	Лаперчук Софья Владимировна
8	0	-6	-6	-6	-6	-18	-18	0	-126	-661	140	Лесин Никита Сергеевич
9	0	6	6	6	6	21	-21	-6	36	-207	75	Лю Цзячан
10	0	6	6	6	6	18	18	0	120	128	544	Петрушин Игорь Станиславович
11	0	-9	-9	-9	-9	-18	-18	-33	-199.5	935	-804	Пономарева София Евгеньевна
12	0	-6	-6	-18	-18	-18	-18	-48	-249	1435	-576	Сташенко Тимофей Игоревич
13	0	-9	-9	-9	27	18	18	18	126	-756	522	Сун Цзяци
14	0	-6	-6	-6	30	18	18	18	162	-864	756	Сунь Яосян
15	0	6	6	6	6	18	18	0	120	-128	-544	Фомина Екатерина Викторовна
16	0	6	6	18	18	18	18	-12	99	-126	385	Хо Гуаньюй
17	0	6	6	6	6	6	6	6	78	-192	-392	Бородин Никита Александрович
18	0	6	6	6	24	9	9	9	160.5	-128	598.5	Донева Ульяна Дмитриевна
19	0	6	6	6	6	6	6	6	78	-168	-266	Жуков Валерий Витальевич
20	0	-6	-6	-6	-12	-3	-3	-3	-55.5	-35	49.5	Карпухин Павел Дмитриевич
21	0	-6	-6	-18	-18	-45	-45	-45	-349.5	-562.5	2199	Кичиков Феодосий Сергеевич
22	0	6	6	6	6	6	-24	-24	-72	409	-732	Кокунов Илья Артемович
23	0	6	6	6	-30	-18	-18	-18	-168	135	-876	Колеченков Кирилл Дмитриевич
24	0	6	6	6	6	21	-21	-6	42	-195	108	Ласточкин Кирилл Эдуардович
25	0	-6	-6	-6	-18	-6	-6	-6	-108	171	12	Луконина Арина Викторовна
26	0	6	6	6	6	18	18	33	199.5	745	-1175.5	Ляпина Ирина Михайловна
27	0	6	6	24	24	60	60	60	519	4103	-750	Мозголов Иван Алексеевич
28	0	-6	-6	-24	-24	-24	6	6	-111	479	60	Поляков Дмитрий Алексеевич
29	0	-6	-6	-6	-6	-18	18	3	-25.5	-151	30	Соловьева Вероника Александровна
30	0	6	6	6	6	6	6	6	78	168	266	Спектор Ксения Игоревна
31	0	15	15	15	15	3	-27	-42	-69	-1339.5	407.5	Тимашова Олеся Вадимовна
32	0	6	6	18	18	18	18	-12	117	457	204	Фокина Евгения Юрьевна
33	0	6	6	6	6	18	18	3	124.5	-650.5	-145	Чиннов Александр Владимирович
34	0	-6	-6	-24	-24	-60	-60	-60	-579	4643	1080	Щуров Михаил Игоревич

М38 файл 38me5WB

№	Δ_{x1}	Δ_{x2}	Δ_{x3}	Δ_{x4}	Δ_{y1}	Δ_{y2}	Δ_{y3}	Δ_{y4}	$\Delta_{\varphi1}$	$\Delta_{\varphi2}$	$\Delta_{\varphi3}$	$\Delta_{\varphi4}$
1	-368.0	189.0	108.0	27.0	-192.0	162.0	72.0	0.0	-48.0	40.5	36.0	13.5
2	-225.0	-120.0	-63.0	-8.0	120.0	48.0	0.0	0.0	-30.0	-24.0	-18.0	-6.0
3	144.0	-126.0	-48.0	0.0	-236.0	117.0	48.0	8.0	36.0	-31.5	-24.0	-6.0
4	-1575.0	-540.0	-76.0	-8.0	562.5	0.0	0.0	0.0	225.0	94.5	24.0	6.0
5	-720.0	120.0	63.0	8.0	1008.0	-48.0	0.0	0.0	144.0	-24.0	-18.0	-6.0
6	236.0	-117.0	-48.0	-8.0	-144.0	126.0	48.0	0.0	-36.0	31.5	24.0	6.0
7	1204.0	-164.0	-67.5	0.0	-660.0	180.0	225.0	125.0	-132.0	36.0	45.0	37.5
8	-378.0	-256.0	-27.0	0.0	0.0	96.0	36.0	8.0	-54.0	-48.0	-18.0	-6.0
9	-610.0	335.0	60.0	8.0	-337.5	337.5	75.0	0.0	-67.5	67.5	30.0	6.0
10	0.0	96.0	24.0	8.0	324.0	208.0	12.0	0.0	54.0	48.0	12.0	6.0
11	732.5	121.5	54.0	27.0	-637.5	-148.5	-18.0	0.0	-127.5	-40.5	-18.0	-13.5
12	1135.0	216.0	76.0	8.0	-495.0	-81.0	0.0	0.0	-165.0	-54.0	-24.0	-6.0
13	-540.0	-297.0	54.0	27.0	405.0	135.0	-18.0	0.0	90.0	67.5	-18.0	-13.5
14	-540.0	-368.0	36.0	8.0	495.0	288.0	-27.0	0.0	90.0	96.0	-18.0	-6.0
15	0.0	-96.0	-24.0	-8.0	-324.0	-208.0	-12.0	0.0	54.0	48.0	12.0	6.0
16	-45.0	-81.0	0.0	0.0	85.0	216.0	76.0	8.0	15.0	54.0	24.0	6.0
17	-144.0	-48.0	0.0	0.0	-252.0	-96.0	-36.0	-8.0	36.0	24.0	12.0	6.0
18	-162.0	-10.0	36.0	8.0	324.0	247.5	27.0	0.0	54.0	82.5	18.0	6.0
19	-120.0	-48.0	0.0	0.0	-75.0	-120.0	-63.0	-8.0	30.0	24.0	18.0	6.0
20	15.0	-18.0	-24.0	-8.0	-7.5	45.0	12.0	0.0	-15.0	-22.5	-12.0	-6.0
21	-562.5	0.0	0.0	0.0	1575.0	540.0	76.0	8.0	-225.0	-94.5	-24.0	-6.0
22	600.0	-120.0	-63.0	-8.0	-780.0	48.0	0.0	0.0	-120.0	24.0	18.0	6.0
23	-45.0	192.0	-12.0	0.0	-540.0	-368.0	24.0	8.0	-90.0	-96.0	12.0	6.0
24	-610.0	335.0	72.0	8.0	-405.0	405.0	108.0	0.0	-67.5	67.5	36.0	6.0
25	0.0	144.0	27.0	0.0	72.0	-16.0	-36.0	-8.0	-36.0	-48.0	-18.0	-6.0
26	605.0	96.0	36.0	8.0	-892.5	-256.0	-27.0	0.0	127.5	48.0	18.0	6.0
27	2700.0	1224.0	171.0	8.0	-750.0	0.0	0.0	0.0	300.0	168.0	45.0	6.0
28	-180.0	480.0	171.0	8.0	252.0	-192.0	0.0	0.0	36.0	-96.0	-45.0	-6.0
29	-415.0	208.0	48.0	8.0	-210.0	192.0	48.0	0.0	52.5	-48.0	-24.0	-6.0
30	120.0	48.0	0.0	0.0	75.0	120.0	63.0	8.0	30.0	24.0	18.0	6.0
31	-1497.5	128.0	30.0	0.0	862.5	-180.0	-150.0	-125.0	-172.5	36.0	30.0	37.5
32	85.0	288.0	76.0	8.0	60.0	144.0	0.0	0.0	15.0	72.0	24.0	6.0
33	-367.5	-256.0	-27.0	0.0	-5.0	-96.0	-36.0	-8.0	52.5	48.0	18.0	6.0
34	3240.0	1224.0	171.0	8.0	1080.0	0.0	0.0	0.0	-360.0	-168.0	-45.0	-6.0