Задача № 3. Круглая (или кольцевая) пластина ступенчато-переменной толщины изгибается осесимметричной поперечной нагрузкой q(r), q0=3 кПа. (рис.1). Характер опирания и вид нагрузки представлен индивидуальными вариантами (рис.2, 3). Пользуясь линейной теорией изгиба пластин, получить аналитическое решение задачи в общем виде. Вычислить и представить графически в виде эпюр прогиб w и изгибающие моменты M_1, M_2. Вычислить максимальное значение прогиба w. Вычислить значения изгибающих моментов M_1, M_2 в точке, соответствующей максимальному значению эквивалентного напряжения. Пользуясь критерием текучести Сен-Венана, основанным на равенстве наибольших касательных напряжений, определить запас прочности пластины. Принять значение модуля Юнга E=2 10^5 МПа, коэффициента Пуассона- 0,3. Предел текучести материала σ_T = 240 МПа.

№ п/п	Ф И О	Вар. схемы опирания	Вар. нагруж.	R_0	R_1	R_2	h_1	h_2
				м 10^{-2}	м 10^{-2}	м 10^{-2}	м 10^{-3}	м 10^{-3}
1.	Валяев Максим Юрьевич	1	1	5	12	20	2	4
2.	Гринкевич Владимир Вячеславович	2	2	8	15	25	3	5
3.	Дорошенко Илья Николаевич	3	3	10	18	30	3	2
4.	Иванов Леонид Константинович	1	4	10	25	35	4	2
5.	Коновалова Ксения Викторовна	2	5	8	14	22	2	4
6.	Кузнецов Иван Владимирович	3	6	5	12	20	2	4
7.	Кузьмин Тимофей Андреевич	2	7	8	15	25	3	5
8.	Ли Николай Евгеньевич	3	8	10	18	30	3	2
9.	Сергеев Антон Дмитриевич	1	9	10	25	35	4	2
10.	Соколовский Данила Александрович	2	10	8	14	22	2	4
11.	Тюмин Алексей Алексеевич	3	11	5	12	20	2	4
12.		2	12	8	15	25	3	5

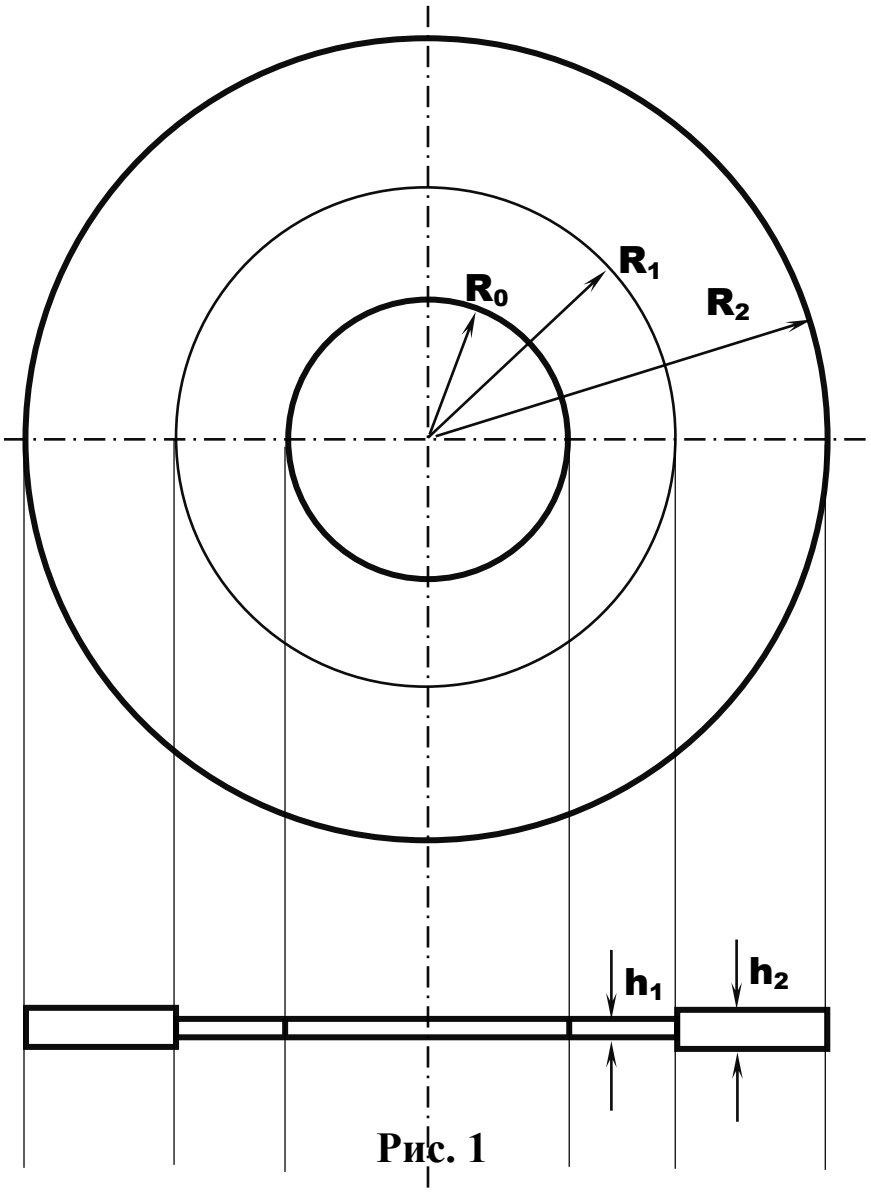


Рис. 1

Рис. 2. Варианты опирания пластинки.

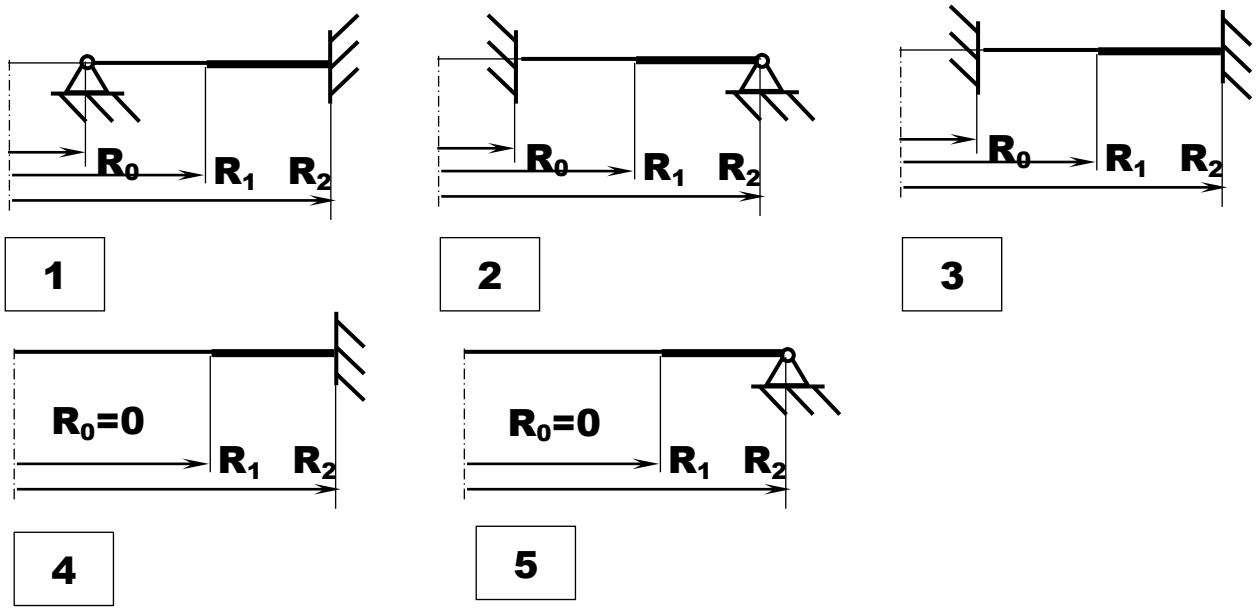


Рис. 3. Варианты нагружения пластинки.

