

Задача № 3. Круглая (или кольцевая) пластина ступенчато-переменной толщины изгибается осесимметричной поперечной нагрузкой $q(r)$, $q_0=3$ 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 $E=2 \cdot 10^5$ МПа, коэффициента Пуассона- 0,3. Предел текучести материала $\sigma_T = 240$ МПа.

№ п/ п	Ф И О	Вар. схемы опирания	Вар. нагруз.	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.	Абушаев Максим Шамильевич	1	1	5	12	20	2	4
2.	Ананьев Сергей Алексеевич	2	2	8	15	25	3	5
3.	Анников Игорь Евгеньевич	3	3	10	18	30	3	2
4.	Воронин Никита Олегович	4	4	0	25	35	4	2
5.	Гахраманов Богдан Асадович	5	5	0	14	22	2	4
6.	Гражданкин Тимофей Романович	1	6	5	12	20	2	4
7.	Ерошенко Ольга Владимировна	2	7	8	15	25	3	5
8.	Кальянов Валерий Михайлович	3	8	10	18	30	3	2
9.	Козырев Даниил Дмитриевич	4	9	0	25	35	4	2
10.	Коломеец Сергей Васильевич	5	1	0	14	22	2	4
11.	Кораблин Станислав Дмитриевич	1	2	5	12	20	2	4
12.	Лесников Алмаз Викторович	2	3	8	15	25	3	5
13.	Матыцин Валерий Павлович	3	4	10	18	30	3	2
14.	Прокопович Артем Витальевич	4	5	0	25	35	4	2
15.	Самошкин Семён Алексеевич	5	6	0	14	22	2	4
16.	Французов Артемий Павлович	1	7	10	18	30	3	2
17.		2	8	10	25	35	4	2
18.		3	9	8	14	22	2	4
19.		4	1	5	12	20	3	5
20.		5	2	8	15	25	3	2
21.		1	3	10	18	30	4	2
22.		2	4	0	25	35	2	4

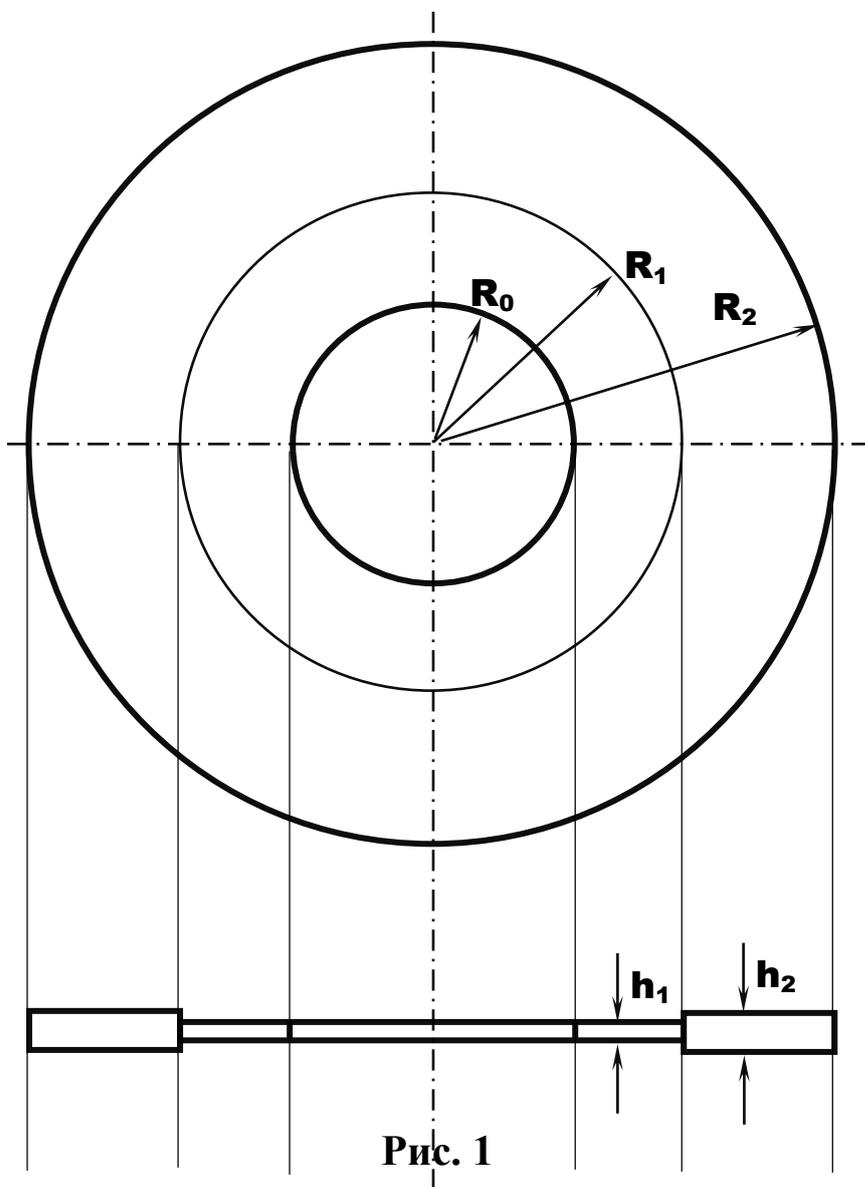


Рис. 2. Варианты опирания пластинки.

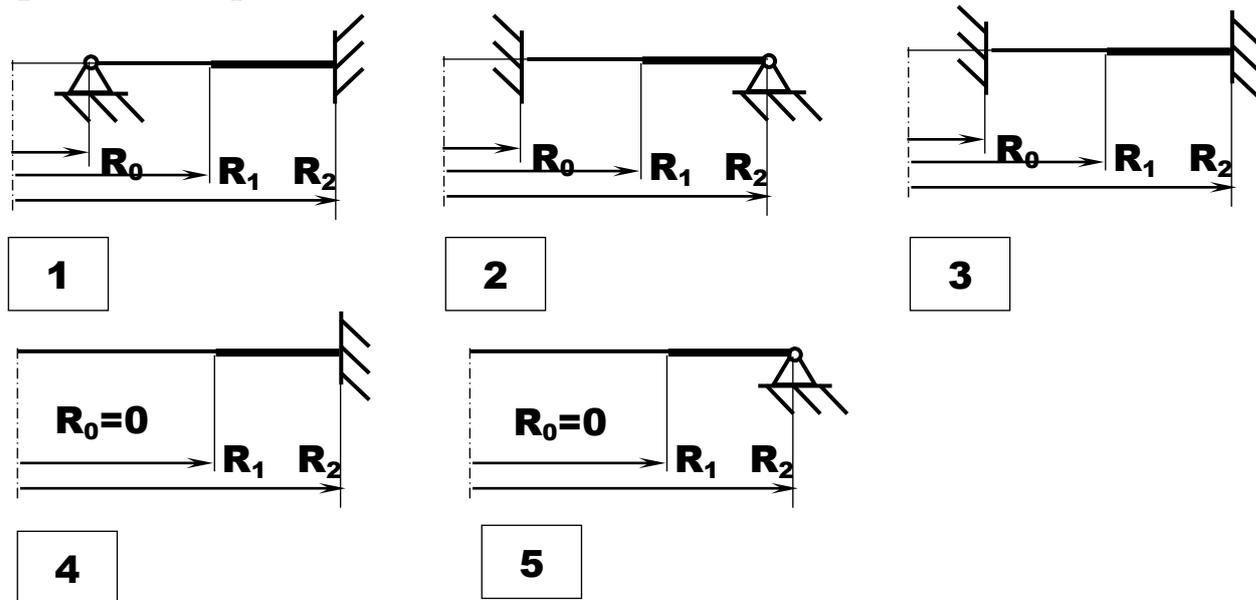


Рис. 3. Варианты нагружения пластинки.

