

**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. нагрузж.	$R_0$	$R_1$	$R_2$	$h_1$	$h_2$
				м $10^{-2}$	м $10^{-2}$	м $10^{-2}$	м $10^{-3}$	м $10^{-3}$
1.	Андрющенко Дмитрий Александрович	1	1	5	12	20	2	4
2.	Валяев Максим Юрьевич	2	2	8	15	25	3	5
3.	Волков Сергей Артёмович	3	3	10	18	30	3	2
4.	Газизов Сергей Ринатович	4	4	0	25	35	4	2
5.	Ерохин Георгий Юрьевич	5	5	0	14	22	2	4
6.	Иванов Леонид Константинович	1	6	5	12	20	2	4
7.	Копылов Владимир Михайлович	2	7	8	15	25	3	5
8.	Меркулова Виктория Игоревна	3	8	10	18	30	3	2
9.	Федоров Георгий Макарович	4	9	0	25	35	4	2
10.		5	10	0	14	22	2	4
11.		1	11	5	12	20	2	4
12.		2	12	8	15	25	3	5

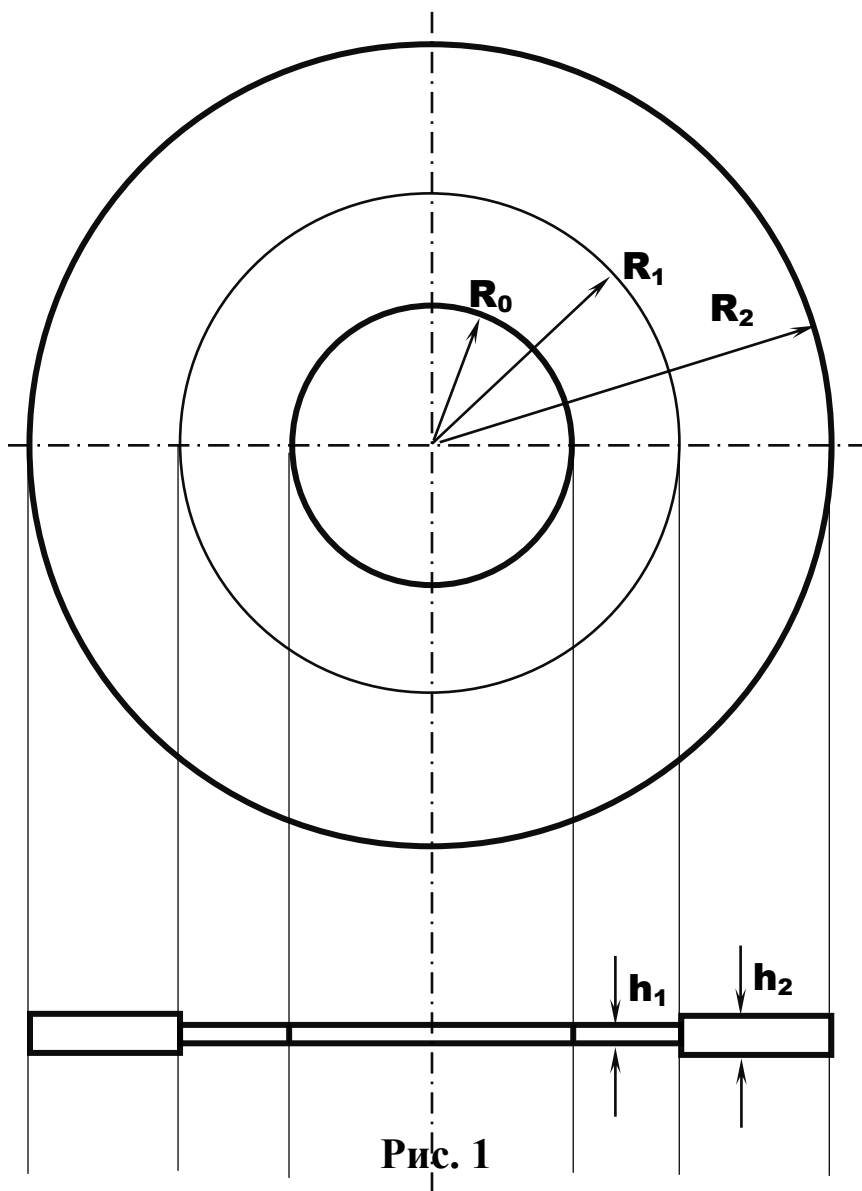


Рис. 1

Рис. 2. Варианты опирания пластинки.

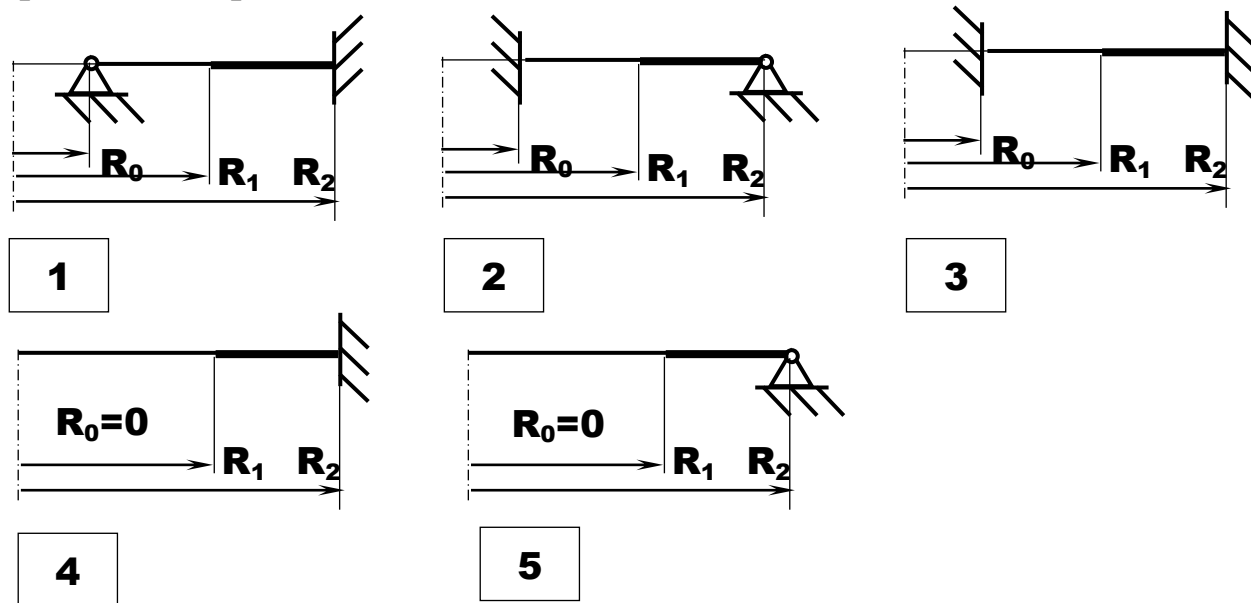


Рис. 3. Варианты нагружения пластинки.

