

Задание к расчетно-графической работе № 4.
«Определение перемещений балки»

Срок выполнения — 4 недели с момента выдачи

- ✓ 1. Построить эпюры изгибающих моментов и поперечных сил в балке.
- ✓ 2. Подобрать по сортаменту двутавровое сечение балки из условия прочности по нормальным напряжениям, приняв допустимое напряжение $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$.
- ✓ 3. Вычислить прогиб балки f по середине пролета, приняв модуль упругости стали $E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$; сравнить прогиб f с допустимым прогибом $[f] = L/500$ и при необходимости увеличить номер двутавра.
- ✓ 4. Вычислить углы поворота θ на опорах и прогибы f по середине пролета и на конце консоли.
- ✓ 5. Вычертить изогнутую ось балки, приняв масштабы: горизонтальный 1:50, вертикальный 1:1.
- ✓ 6. УИРС: Выяснить, как следует изменить одну из нагрузок, чтобы:
 - на одной из опор угол поворота сечения стал равным нулю,
 - прогиб конца консоли стал равным нулю.

Исходные данные принимаются в соответствии с шифром студента, который необходимо получить у преподавателя. Численные данные к РГР-4 определяются по 1-й цифре шифра из следующей таблицы:

Группа	1-я цифра шифра	P кН	q кН/м	M кНм	L м	a м
31	0	20	10	50	4	1
	1	30	20	60	5	2
	2	40	30	40	6	2
	3	50	10	60	7	3
32	0	60	20	50	5	1
	1	40	30	60	6	2
	2	50	10	50	7	2
	3	60	20	60	8	3
33	0	20	30	40	6	2
	1	30	10	60	7	2
	2	50	20	50	8	3
	3	60	30	40	9	3
34	0	40	10	60	4	1
	1	30	30	50	5	2
	2	20	20	40	6	2
	3	50	20	40	7	3

Расчетная схема балки к РГР-4 принимается по 2-й цифре шифра.

