

ЗАДАЧА № 10 РАСЧЕТ НА УДАРНУЮ НАГРУЗКУ

На стальную двутавровую балку пролетом $l=2$ м, свободно лежащую на двух опорах (рис. 10), с высоты h падает груз Q . Требуется:

1. Найти наибольшие нормальные напряжения в балке.
2. Решить аналогичную задачу при условии, что правая опора заменена пружиной, осадка которой от силы 1 кН равна 30 мм.
3. Сравнить полученные результаты.

Указание. Прогиб балки при наличии пружины (см.п.2)

$$\delta_{ст} = \delta_{ст.ст} + k \cdot \delta_{пр} ,$$

где $\delta_{пр.ст}$ -прогиб балки, лежащей на жестких опорах, в том сечении, где приложена сила Q (при статическом действии этой силы);

$\delta_{пр}$ - осадка пружины от опорной реакции, возникающей от силы Q ;

k - коэффициент, устанавливающий зависимость между осадкой пружины и перемещением точки приложения силы Q , вызванным поворотом всей балки вокруг центра шарнира левой опоры как жесткого целого (определяется из подобия треугольников).

Таблица 9

Вариант		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Схемы 1-10 Двутавры №24	Q,кН	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4	0,5
	h,см	10	9	8	7	6	5	4	3	11	10
Схемы 11-20 Двутавры №27	Q,кН	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
	h,см	7	6	5	4	3	11	10	9	8	7
Схемы 21-30 Двутавры №30	Q,кН	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
	h,см	4	3	11	10	9	8	7	6	5	4
Вариант		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Схемы 1-10 Двутавр №20	Q,кН	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4
	h,см	4	5	6	7	8	9	10	11	10	9
Схемы 11-20 Двутавр №18	Q,кН	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6
	h,см	11	10	9	8	7	6	5	4	3	4
Схемы 21-30 Двутавр №22	Q,кН	1,0	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
	h,см	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4

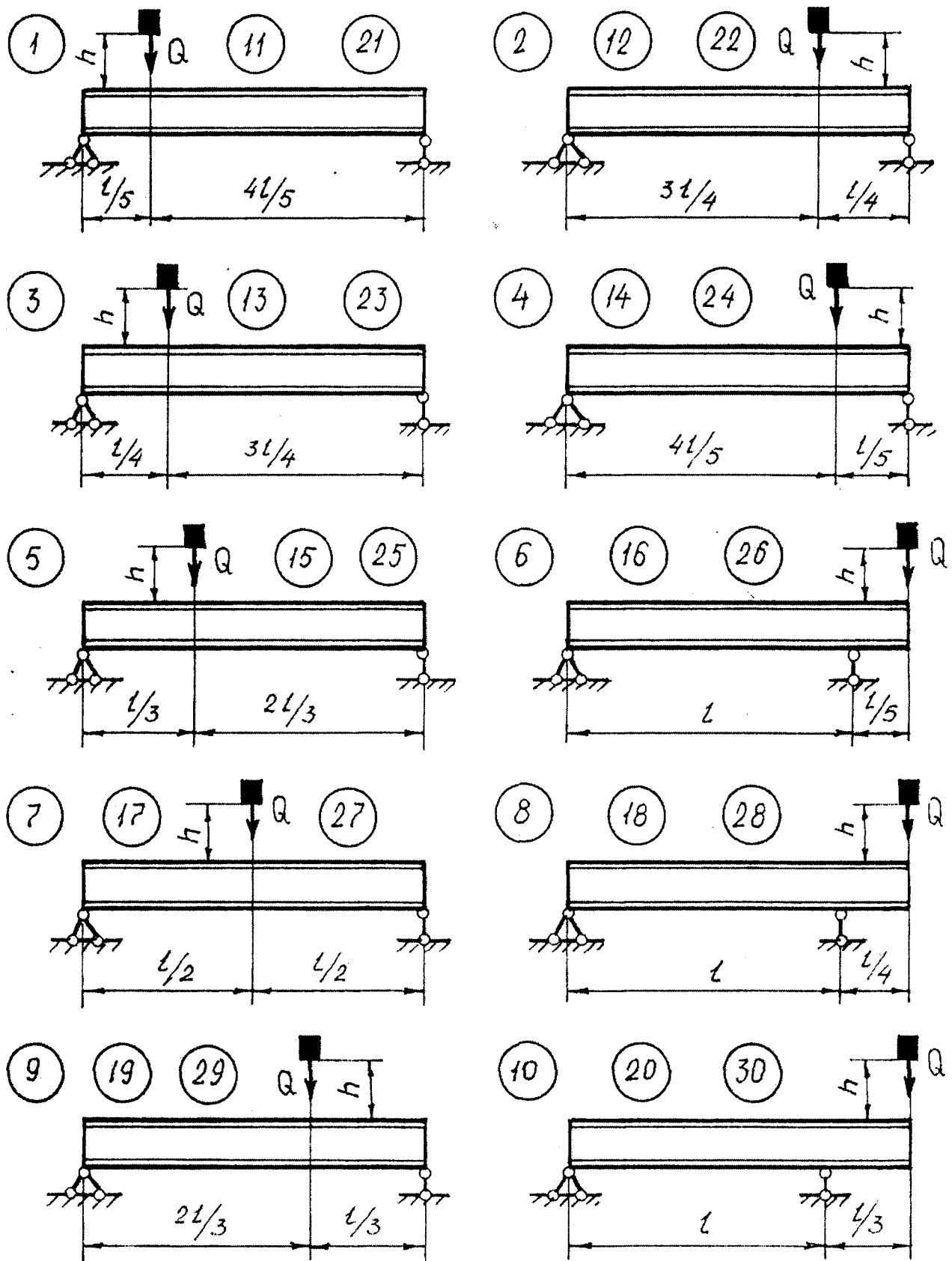


Рис. 10