

ЗАДАЧА 17

РАСЧЕТ НА УДАРНУЮ НАГРУЗКУ

На стальную двутавровую балку пролетом 1-2 м, свободно лежащую на двух опорах (рис. 16), 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)

$$\delta_{\text{ст}} = \delta_{\text{ст.б}} + K \cdot \delta_{\text{пр.}}$$

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

$\delta_{\text{пр}}$ - 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 14

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Схемы 1-10	Q, кН	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4
Двутавр N24	h, см	10	9	8	7	6	5	4	3	11
Схемы 11-20	Q, кН	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6	0,7
Двутавр N27	h, см	7	6	5	4	3	11	10	9	8
Схемы 21-30	Q, кН	1,1	1,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Двутавр N30	h, см	4	3	11	10	9	8	7	6	5

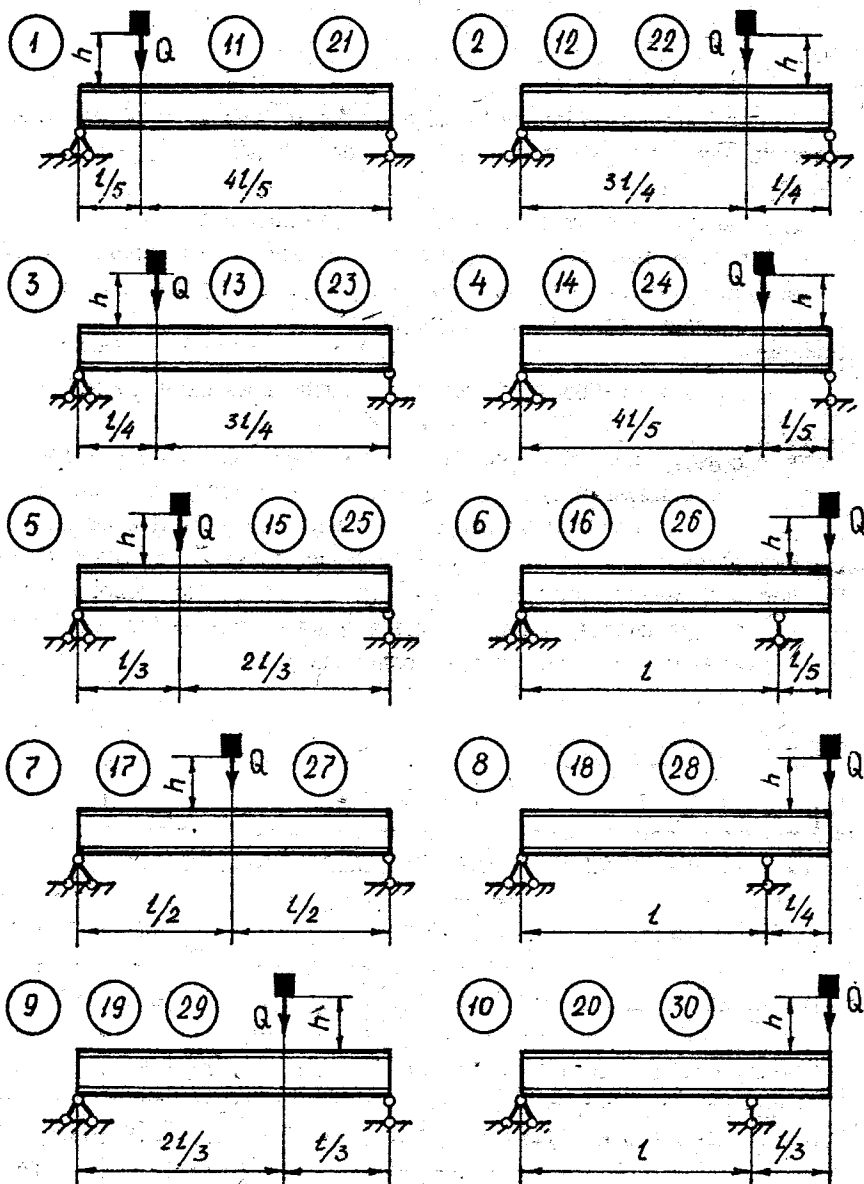


Рис. 16