

ЗАДАЧА 16. УПРУГИЕ КОЛЕБАНИЯ

На двух балках двутаврового сечения установлен двигатель весом Q (рис. 15), делающий $n=750$ оборотов в минуту. Центробежная сила инерции, возникающая вследствие неуравновешенности вращающихся частей, равна H . Собственным весом балок и силами сопротивления можно пренебречь. Требуется найти:

- 1) частоту собственных колебаний системы ω_0 ;
- 2) частоту вынуждающих колебаний ω ;
- 3) коэффициент нарастания колебаний

$$\beta = \frac{1}{1 - \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2}$$

(если β окажется отрицательным, то в дальнейшем расчете следует учитывать его абсолютную величину);

- 4) динамический коэффициент

$$K_d = 1 + \frac{H}{Q} \cdot \beta;$$

- 5) наибольшие нормальные напряжения в балках $\sigma_{\text{д}} = \sigma_{\text{ст}} K_d$.

Принять: 1-2 м, $E=2 \cdot 10^5$ МПа.

Данные взять из табл. 13.

Т а б л и ц а 13

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

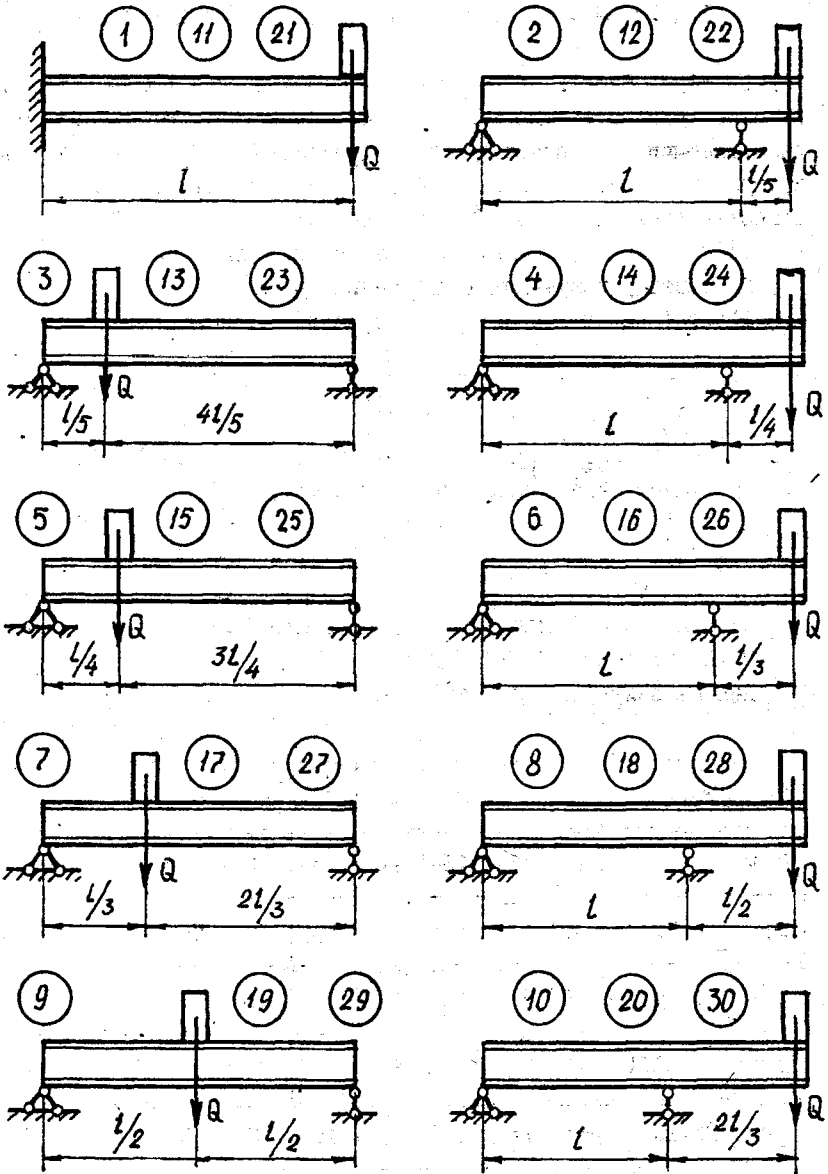


Рис. 15