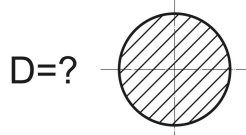


## Задание на РГР-3

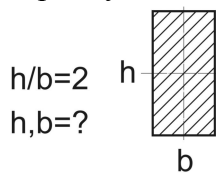
### Расчет балки на прочность

Для заданной расчетной схемы балки (Рис. 6, а, табл. 6, а) подобрать сечения и провести полную проверку прочности, для чего требуется:

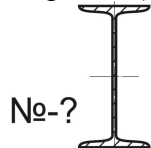
1. Вычертить схему нагружения в масштабе, с указанием числовых значений приложенных нагрузок.
2. Построить эпюры  $Q_y$  и  $M_x$
3. По условию прочности подобрать сечения стальной балки (приняв  $[\sigma]=160\text{МПа}$ ):
  - круглое (диаметр  $D$ );



-прямоугольное (высота  $h$ /ширина  $b$ , с соотношением  $h/b=2$ );



- двутавровое (№ двутавра);



размеры прямоугольного и круглого сечений принять согласно ГОСТ 6636-69

4. Построить все сечения в одном масштабе с эпюрами нормальных напряжений в опасном сечении балки.
5. Сравнить экономичность всех сечений.
6. Для балки двутаврового профиля провести полную проверку на прочность.
  - построить эпюры нормальных и касательных напряжений для одного из опасных сечений. Принять  $[\tau] = \frac{[\sigma]}{2}$
  - проверить прочность в опасных точках сечения ( $\sigma_{\text{экв}} = \sqrt{\sigma_{2,4}^2 + 4\tau_{\text{max } 2,4}^2} \leq [\sigma]$ ).

Таблица 6, а

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
q, кН/м	30	10	28	12	26	14	24	16	22	18
a, м	0,8	3,0	1,0	2,5	1,2	2,2	1,4	2,0	1,6	1,8
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
q, кН/м	20	12	30	14	28	16	22	18	24	20
a, м	1,2	3,0	1,0	3,0	0,8	2,5	1,2	2,0	1,6	1,8

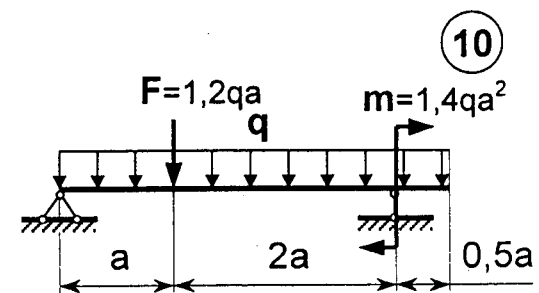
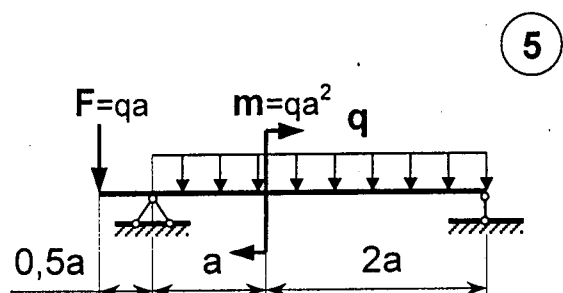
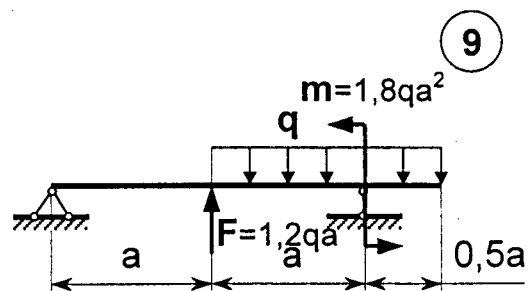
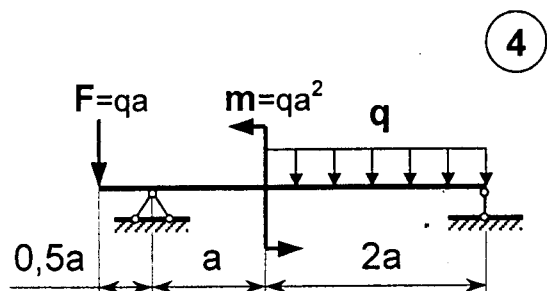
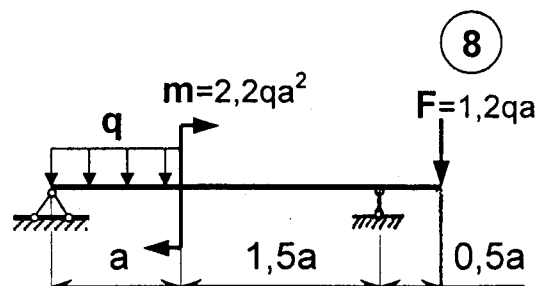
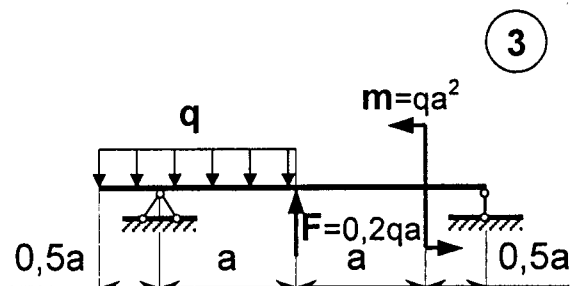
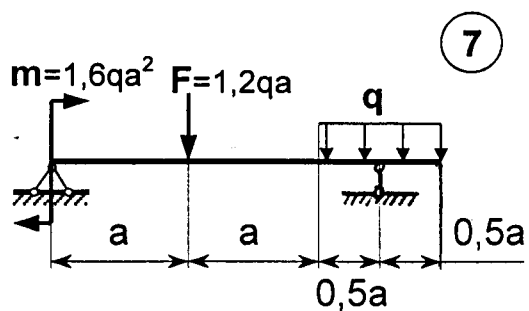
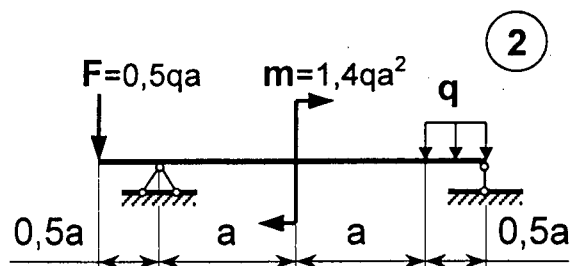
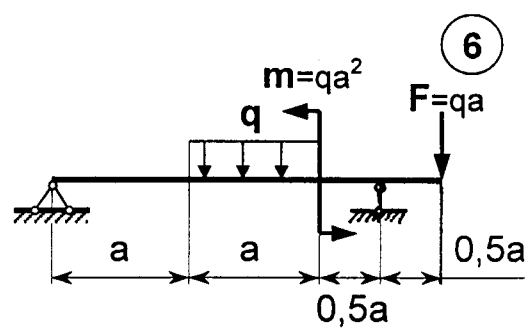
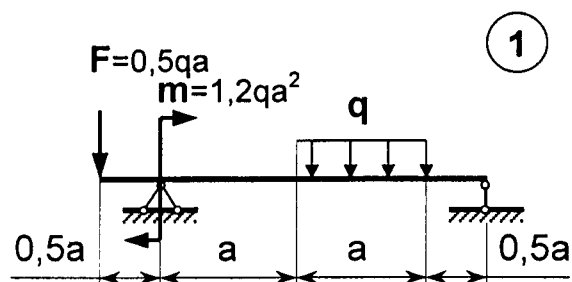
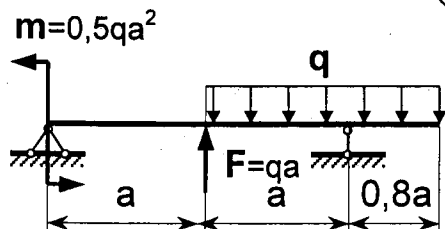
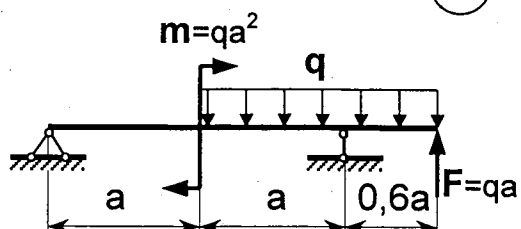


Рис.6,а

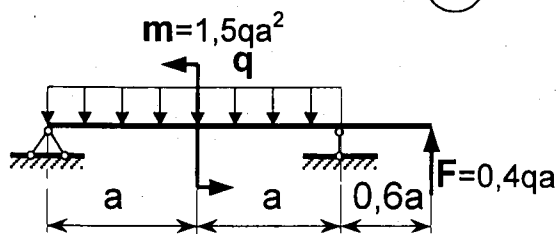
11



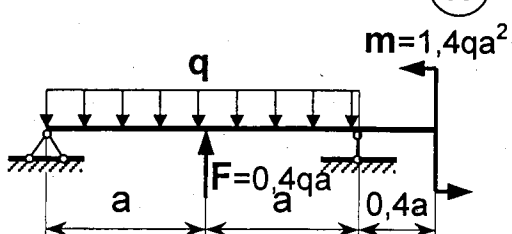
16



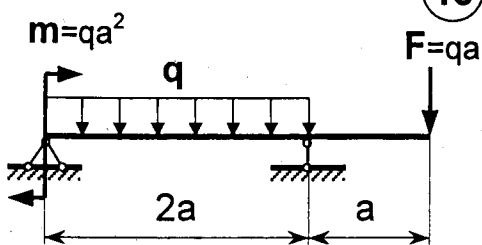
12



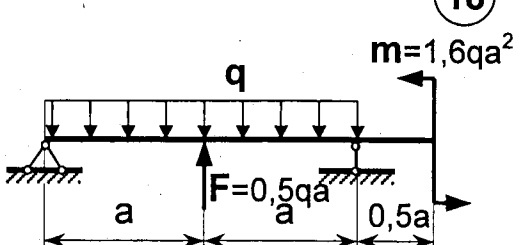
17



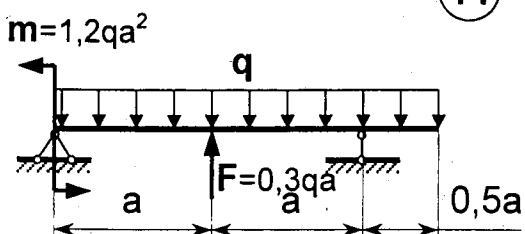
13



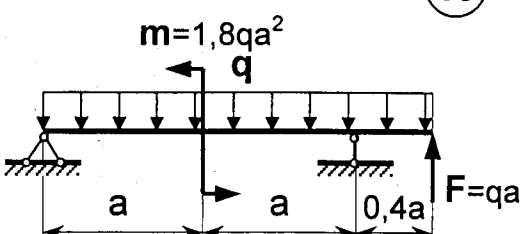
18



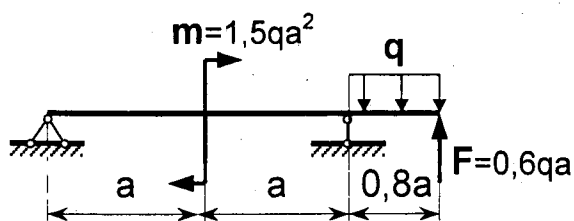
14



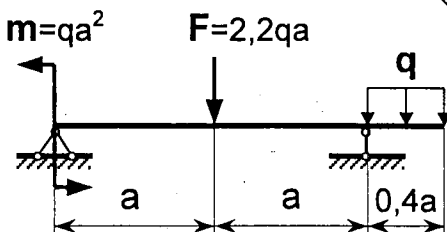
19



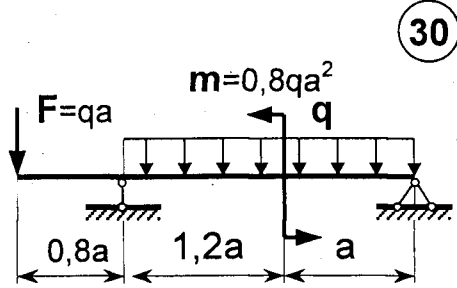
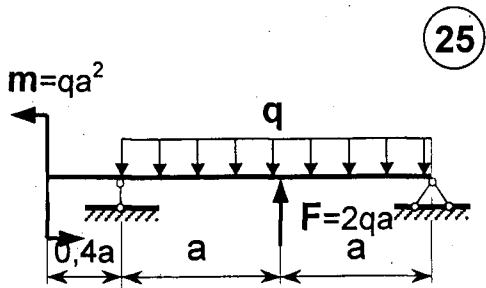
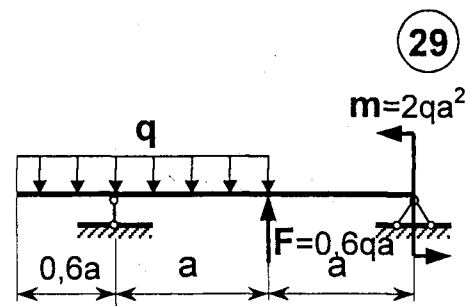
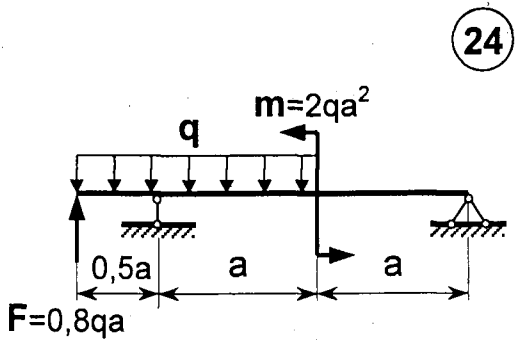
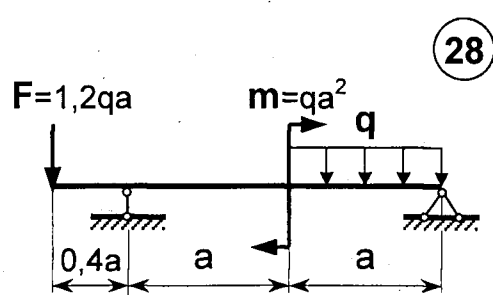
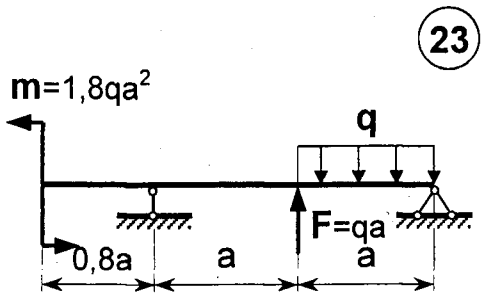
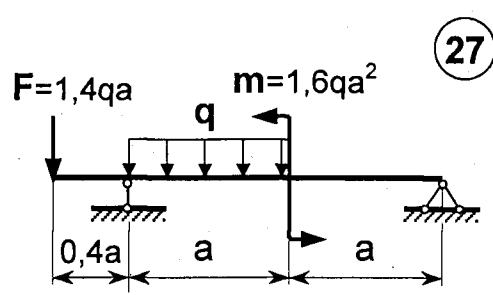
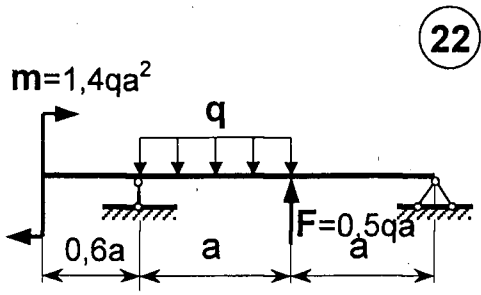
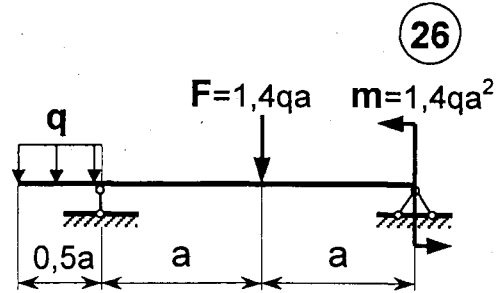
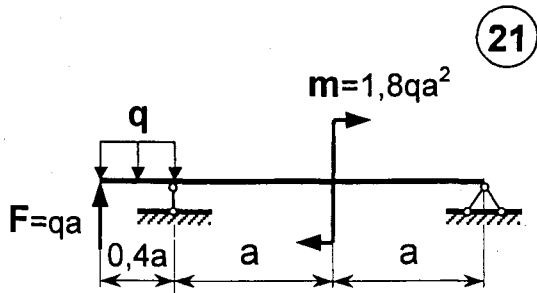
15



20



Продолжение рис.6,а



Продолжение рис.6,а