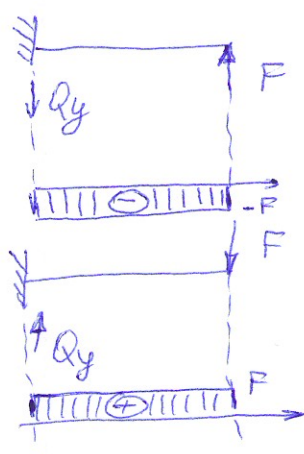
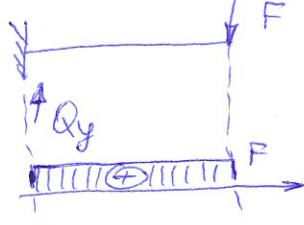


Правило построения эпюр изгибающих моментов.

1 Равенство вертикальных сил (баланс сил)

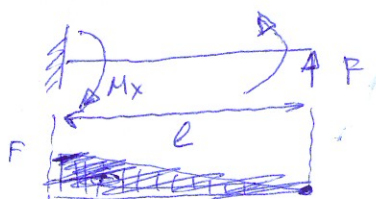


$Q_y = -F$ Сила превращается по действию силы F против часовой $\curvearrowright$
знак "-"

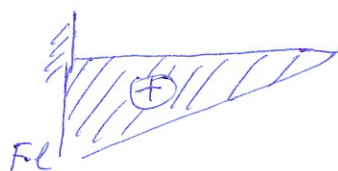


$Q_y = F$ Сила — — — — —
силы F по часовой $\curvearrowright$
знак "+"

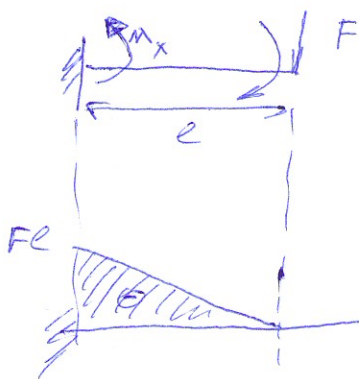
2 Момент силы



$M_x = Fl \rightarrow$ знак "+",
т.к. растягиваются нижние
волокна



$\rightarrow$ эпюру строим со стороны растягивающ.
волокон

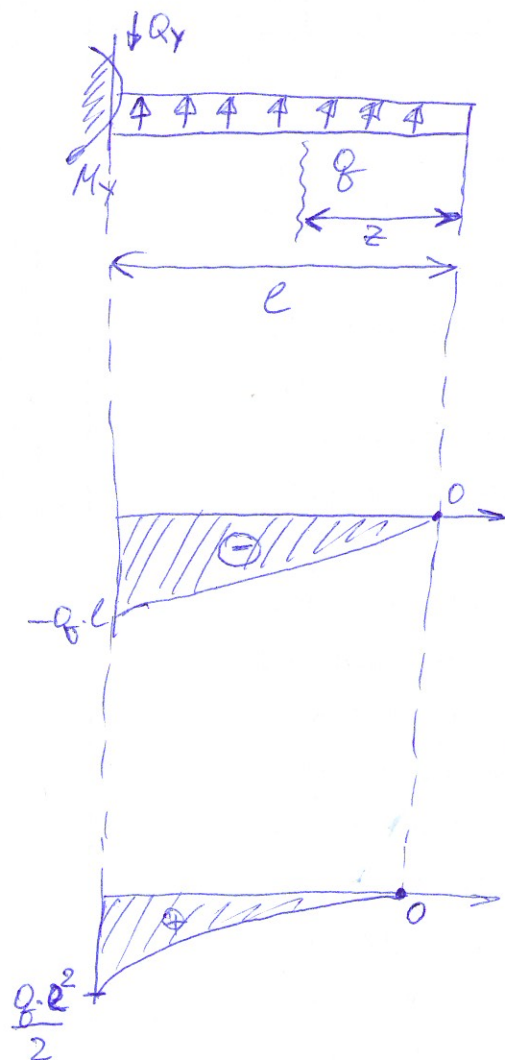


$M_x = -Fl \rightarrow$ знак "-",
т.к. растягиваются верхние
волокна



$\rightarrow$ эпюру строим со стороны растягивающ.
волокон.

3 распределенная нагрузка q



$$Q_y = -q \cdot z, \quad z = 0 \dots l$$

Башия проворачивается под действием силы против часов
 ↻ знак "-"

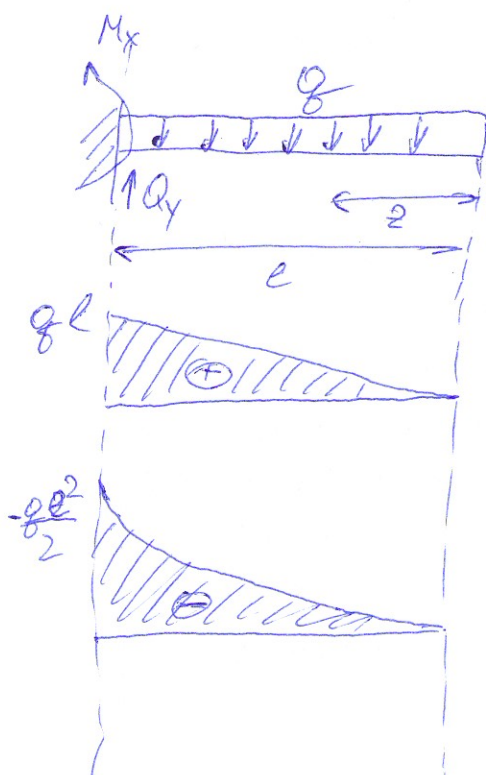
$$\int_0^z q \cdot z' \cdot \frac{z'}{2} dz' = M_x$$

$$M_x = \frac{q \cdot z^2}{2}, \quad z = 0 \dots l$$

знак "+" растягиваются
 нижние волокна



→ Эпюру строим со стороны
 растягивающихся волокон → ниже оси.
 против эпюру (выпуклость) выгибаем
 по "правилу паруса". Роль паруса
 играет эпюра, роль ветра — нагрузка.
 Выпуклость обращена в сторону действия
 распределенной нагрузки. ↗



$$Q_y = q \cdot z, \quad z = 0 \dots l$$

Башия проворачивается под
 действием силы по часовой — знак "+" ↻

$$M_x = -\frac{q \cdot z^2}{2}, \quad z = 0 \dots l$$

знак "-" растягиваются
 верхние волокна ↻

— Правило паруса

