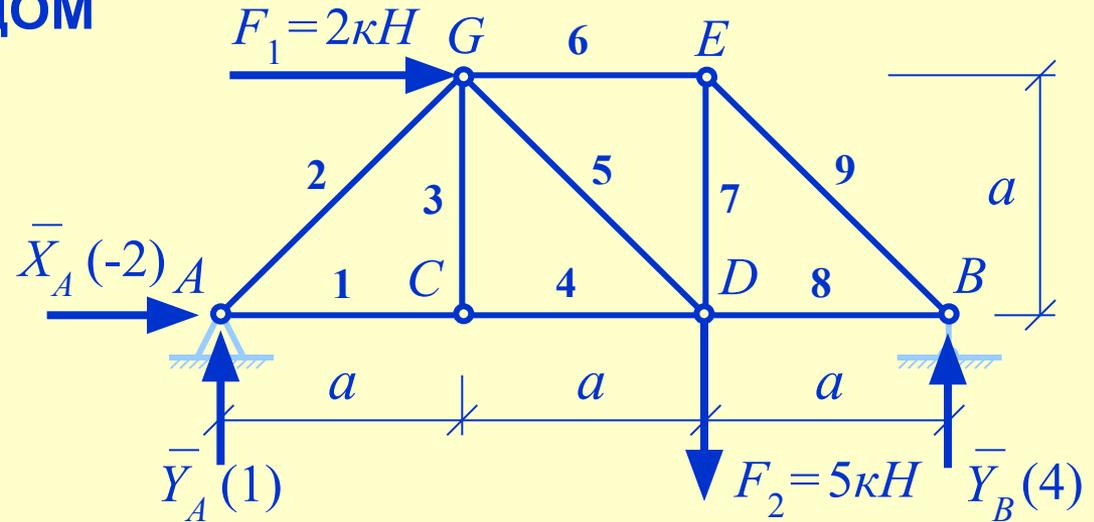


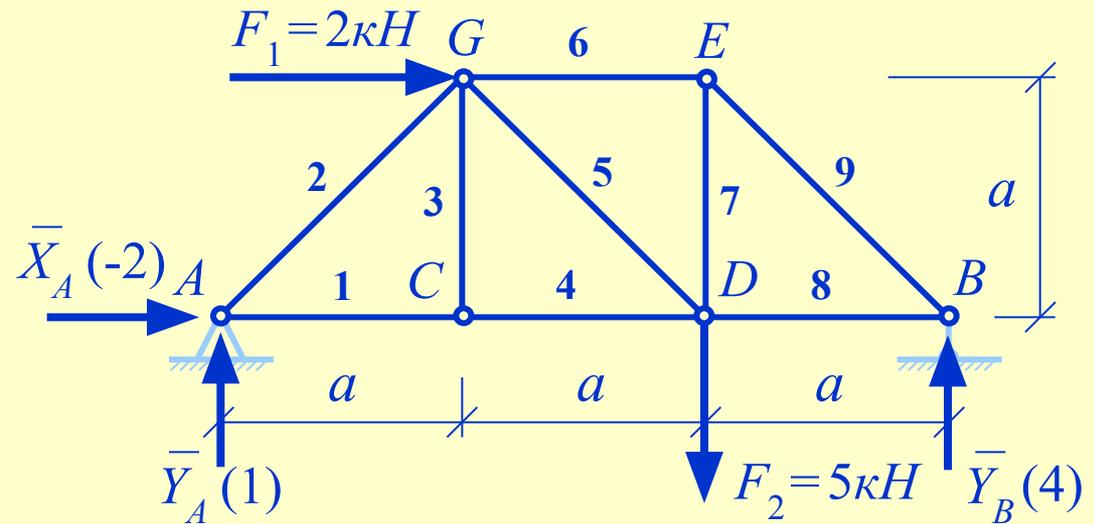
ПРИМЕР РАСЧЕТА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ В СТЕРЖНЯХ ФЕРМЫ МЕТОДОМ СКВОЗНЫХ СЕЧЕНИЙ



ПРИМЕР РАСЧЕТА

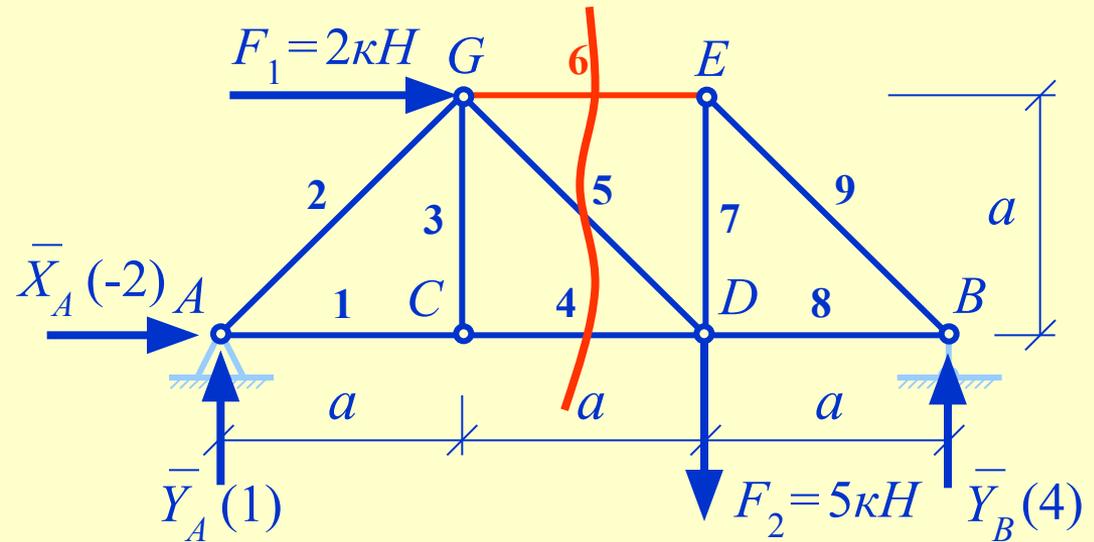
Пусть требуется найти
усилие S_6 .



ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти
усилие S_6 .

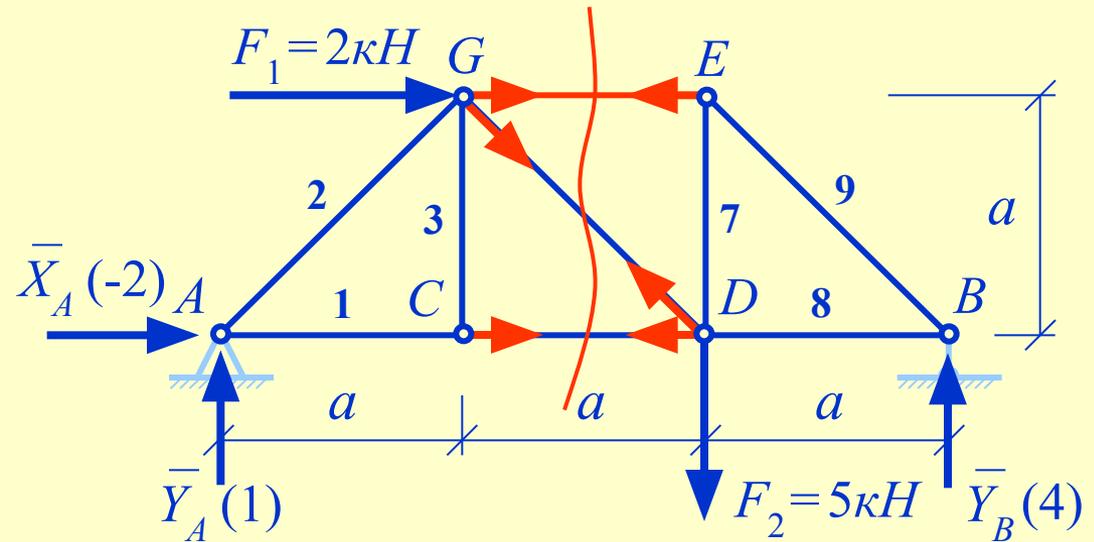
Можно провести сече-
ние через четвёртый,
пятый и шестой стержни.



ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти
усилие S_6 .

Можно провести сече-
ние через четвёртый,
пятый и шестой стержни.

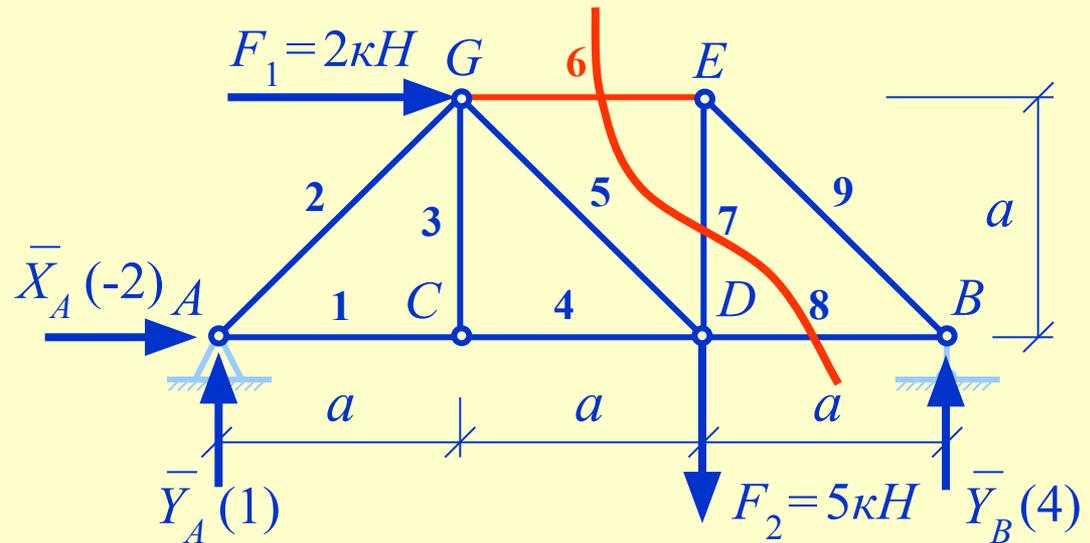


ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти
усилие S_6 .

Можно провести сече-
ние через четвёртый,
пятый и шестой стержни.

Однако, можно провести и
другие сечения. Например,
через шестой, седьмой и
восьмой стержни.

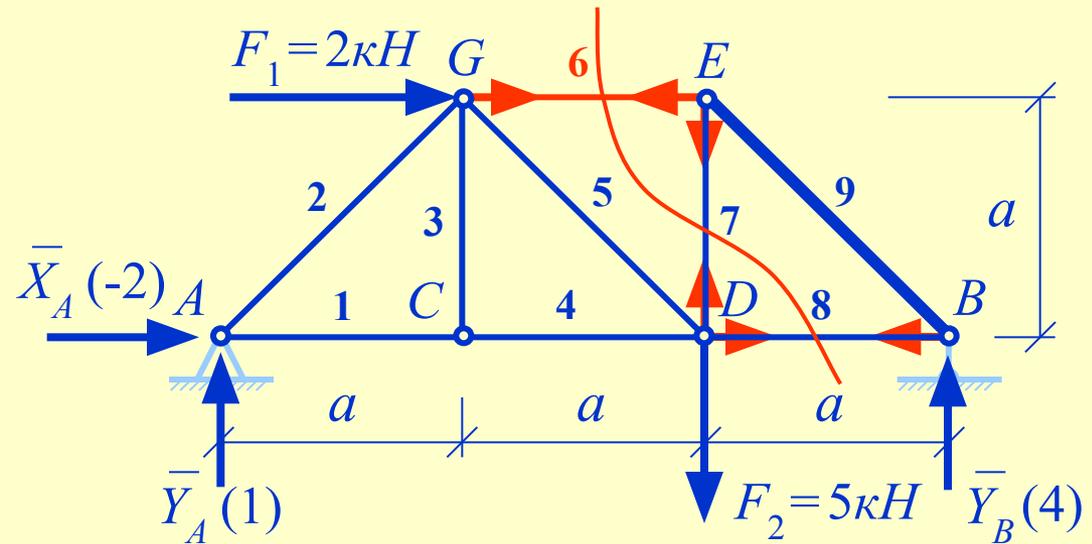


ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти усилие S_6 .

Можно провести сечение через четвертый, пятый и шестой стержни.

Однако, можно провести и другие сечения. Например, через шестой, седьмой и восьмой стержни.



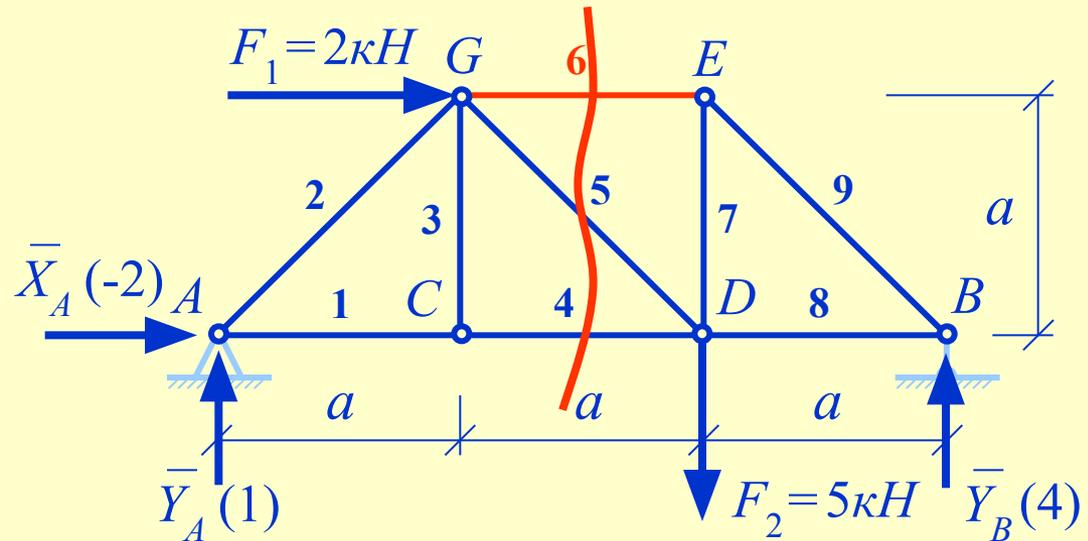
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти усилие S_6 .

Можно провести сечение через четвертый, пятый и шестой стержни.

Однако, можно провести и другие сечения. Например, через шестой, седьмой и восьмой стержни.

Остановимся на первом варианте.



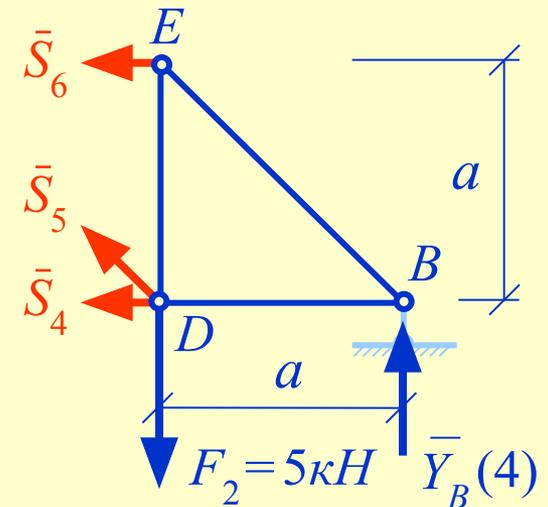
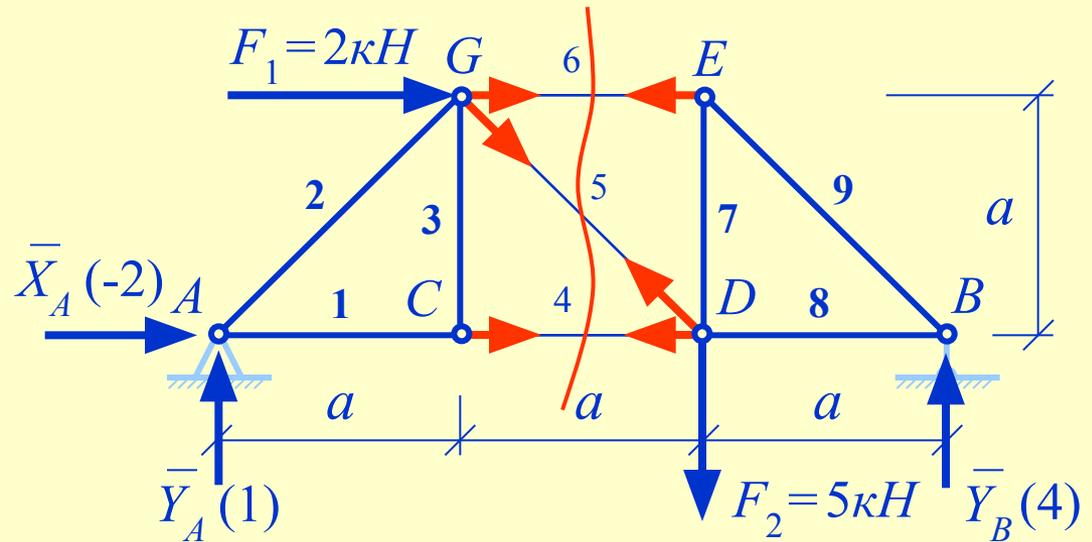
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти усилие S_6 .

Можно провести сечение через четвертый, пятый и шестой стержни.

Однако, можно провести и другие сечения. Например, через шестой, седьмой и восьмой стержни.

Остановимся на первом варианте. Рассмотрим равновесие правой части фермы.



ПРИМЕР РАСЧЕТА

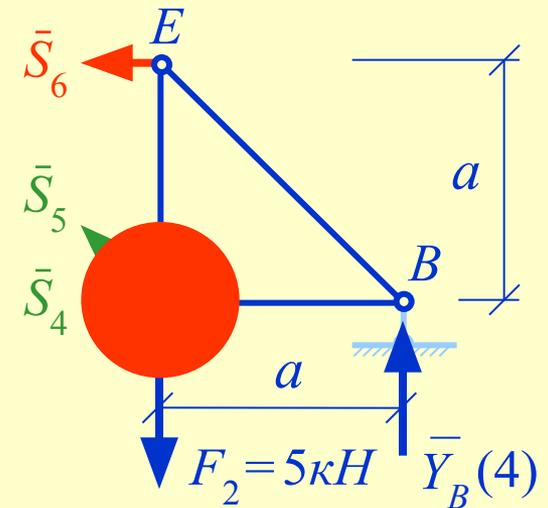
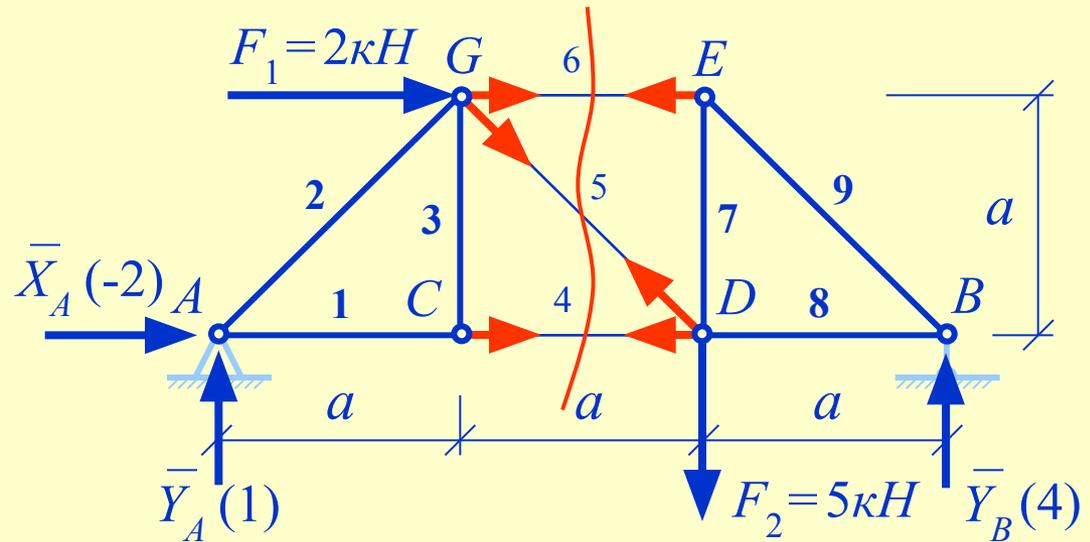
Пусть требуется найти усилие S_6 .

$$\sum M_{Dz}(\bar{F}_k) = 0 :$$

$$S_6 \cdot a + Y_B \cdot a = 0$$

$$S_6 = -Y_B = -4(\text{кН})$$

Всего неизвестных величин три. Определить нужно только одну из них – S_6 . Линии действия сил S_4 и S_5 проходят через точку D. Поэтому для определения S_6 составляем уравнение равенства нулю суммы моментов всех сил системы относительно точки D.



ПРИМЕР РАСЧЕТА

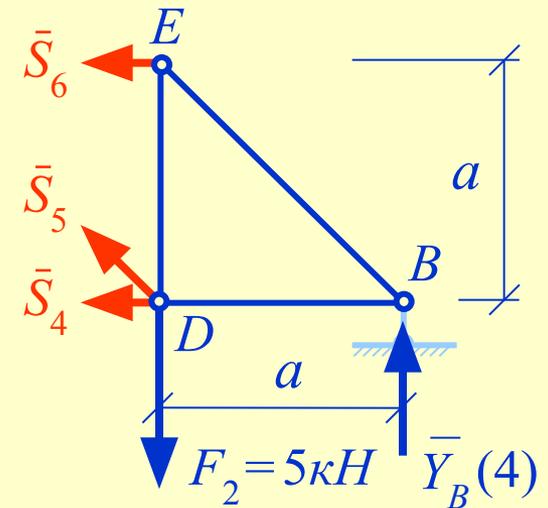
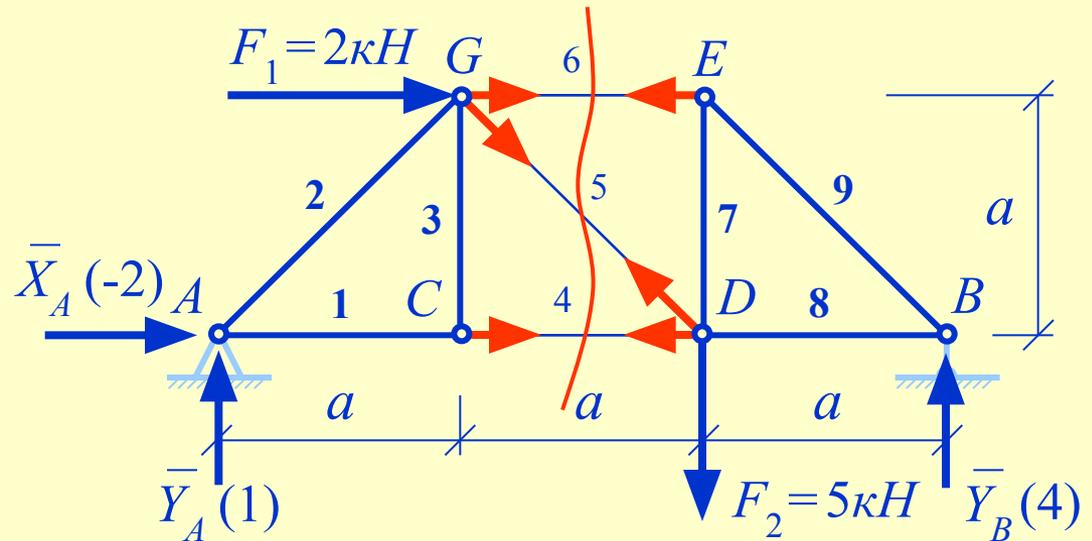
Пусть требуется найти
усилие S_6 .

$$\sum M_{Dz}(\bar{F}_k) = 0 :$$

$$S_6 \cdot a + Y_B \cdot a = 0$$

$$S_6 = -Y_B = -4(\kappa H)$$

Пусть требуется найти усилие S_4 .



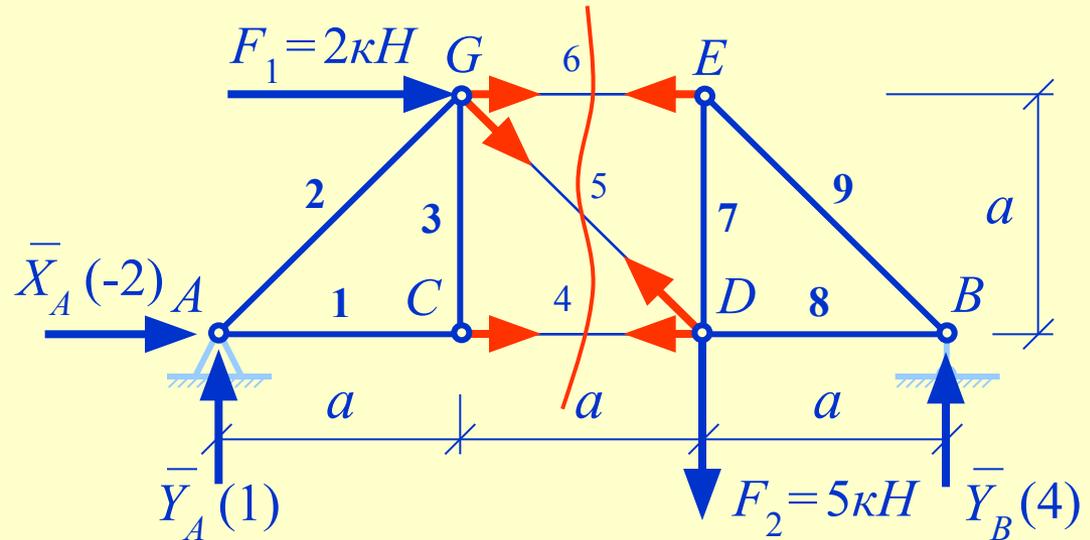
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти усилие S_6 .

$$\sum M_{Dz}(\bar{F}_k) = 0 :$$

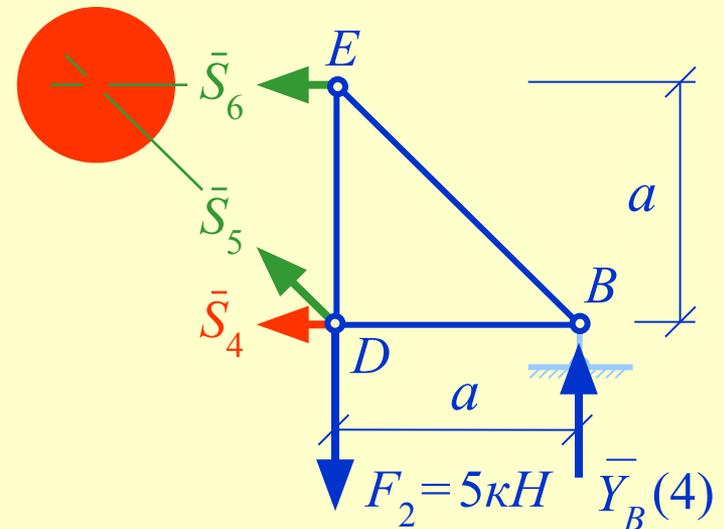
$$S_6 \cdot a + Y_B \cdot a = 0$$

$$S_6 = -Y_B = -4(\text{кН})$$



Пусть требуется найти усилие S_4 .

Линии действия «ненужных» сил S_5 и S_6 пересекаются в точке G. Поэтому составляем уравнение равенства нулю суммы моментов всех сил относительно этой точки.



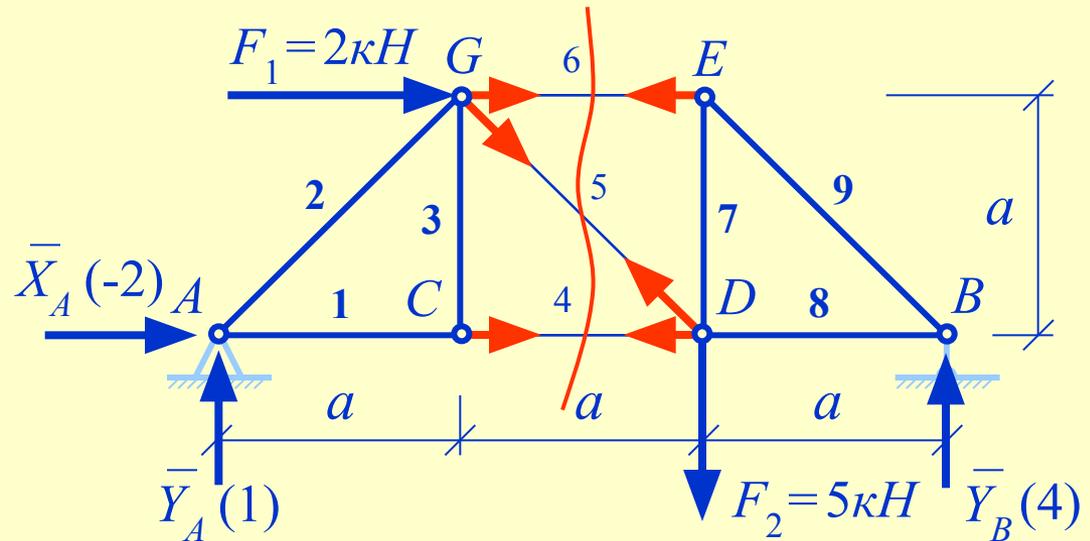
ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти
усилие S_6 .

$$\sum M_{Dz}(\bar{F}_k) = 0 :$$

$$S_6 \cdot a + Y_B \cdot a = 0$$

$$S_6 = -Y_B = -4(\kappa H)$$

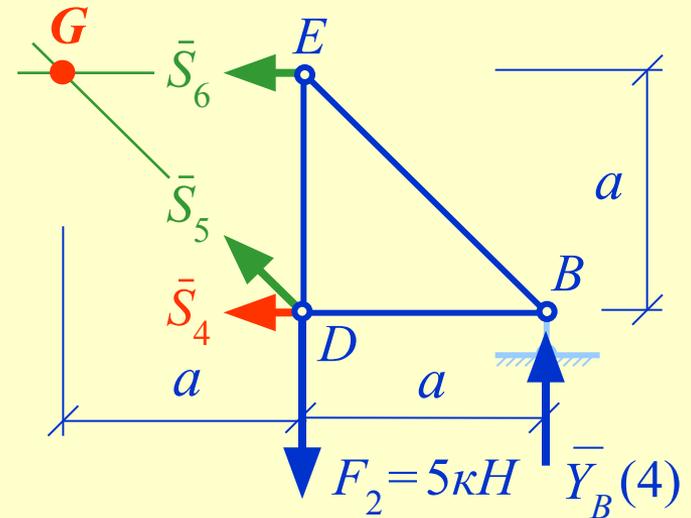


Пусть требуется найти усилие S_4 .

$$\sum M_{Gz}(\bar{F}_k) = 0 :$$

$$-S_4 \cdot a - F_2 \cdot a + Y_B \cdot 2a = 0$$

$$S_4 = -F_2 + 2Y_B = -5 + 2 \cdot 4 = 3(\kappa H)$$



ПРИМЕР РАСЧЕТА

Пусть требуется найти усилие S_5 .

Как видно, нет точки пересечения линий действия сил S_4 и S_6 .

Но эти силы имеют нулевую проекцию на вертикальную ось

Поэтому составляем уравнение равенства нулю суммы проекций всех сил на вертикальную ось Dy.

$$\sum F_{ky} = 0: S_5 \sin 45^\circ - F_2 + Y_B = 0 \Rightarrow S_5 = \sqrt{2} (\kappa H).$$

