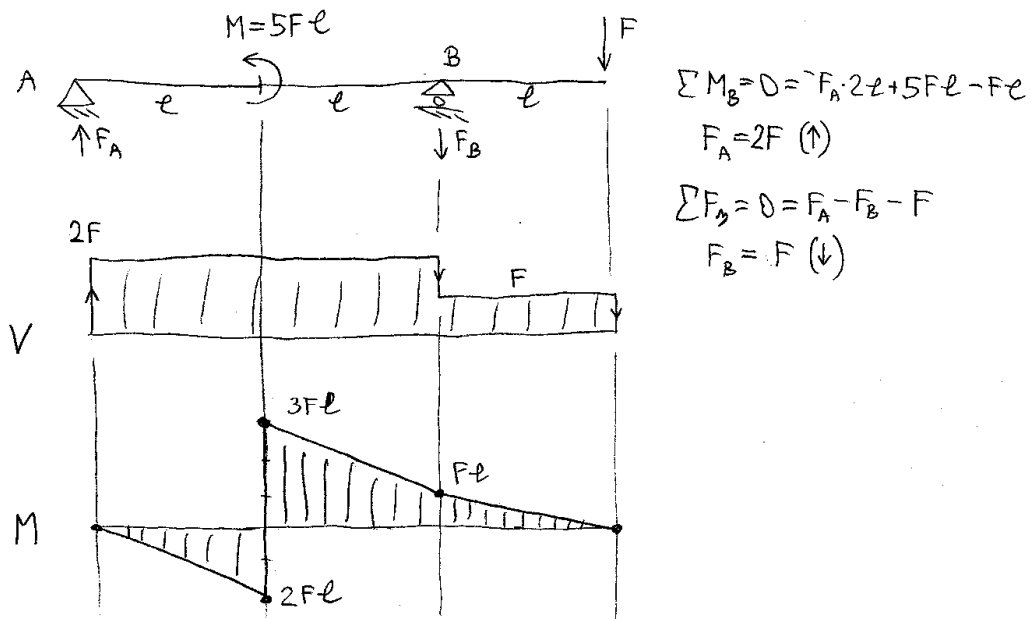


Gyakorló feladatok

Ezek régebbi feladatok, a jelölések és az előjelezések eltérhetnek az aktuális félévben alkalmazottól. Az viszont minden megoldás esetén igaz, hogy a nyomatéki ábra a húzott oldalra kerül.

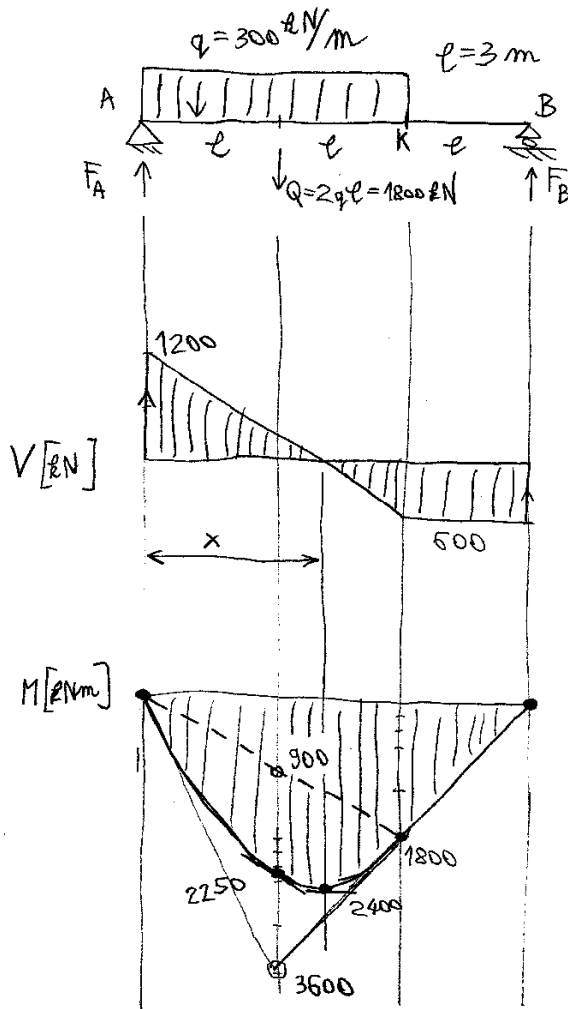
1. példa:

Számítsuk ki a reakcióerőket, rajzoljuk meg a nyíróerő és nyomatéki ábrát!



2. példa:

Számítsuk ki a reakcióerőket! Rajzoljuk meg a nyíróerő és a nyomatéki ábrát!



$$\sum M_A = 0 = -Ql + F_B \cdot 3l$$

$$F_B = \frac{Q}{3} = \frac{1800}{3} = 600\text{ N} (\uparrow)$$

$$\sum F_y = 0 = F_A - Q + F_B$$

$$F_A = Q - F_B = 1800 - 600 = 1200\text{ N} (\uparrow)$$

$$V(x) = F_A - qx = 0$$

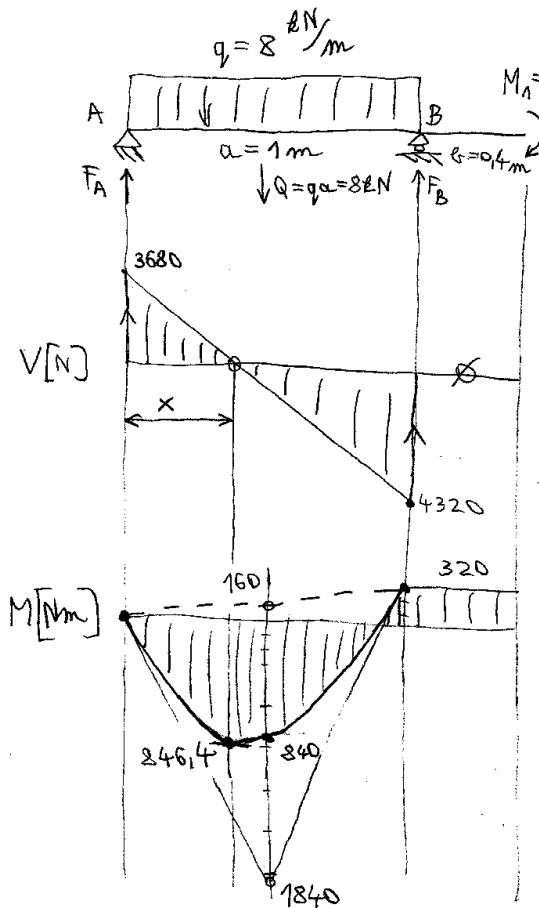
$$x = \frac{F_A}{q} = \frac{1200}{300} = 4\text{ m}$$

$$M_{\max} = M(x) = F_A x - q \frac{x^2}{2} = 1200 \cdot 4 - 300 \frac{4^2}{2}$$

$$M_{\max} = 2400\text{ N}\cdot\text{m}$$

3. példa:

Számítsuk ki a reakcióerőket! Rajzoljuk meg a nyíróerő és a nyomatéki ábrát!



$$\sum M_A = 0 = -Q \cdot 0,5 + F_B \cdot 1 - M_1$$

$$F_B = M_1 + 0,5 \cdot Q = 320 + 8000 \cdot 0,5 = 4320 \text{ N } (\uparrow)$$

$$\sum F_B = 0 = F_A - Q + F_B$$

$$F_A = Q - F_B = 8000 - 4320 = 3680 \text{ N } (\uparrow)$$

$$V(x) = F_A - q \cdot x = 0$$

$$x = \frac{F_A}{q} = \frac{3680}{8000} = 0,46 \text{ m}$$

$$M_{\max} = M(x) = F_A \cdot x - q \cdot \frac{x^2}{2} = 3680 \cdot 0,46 - 8000 \cdot \frac{0,46^2}{2}$$

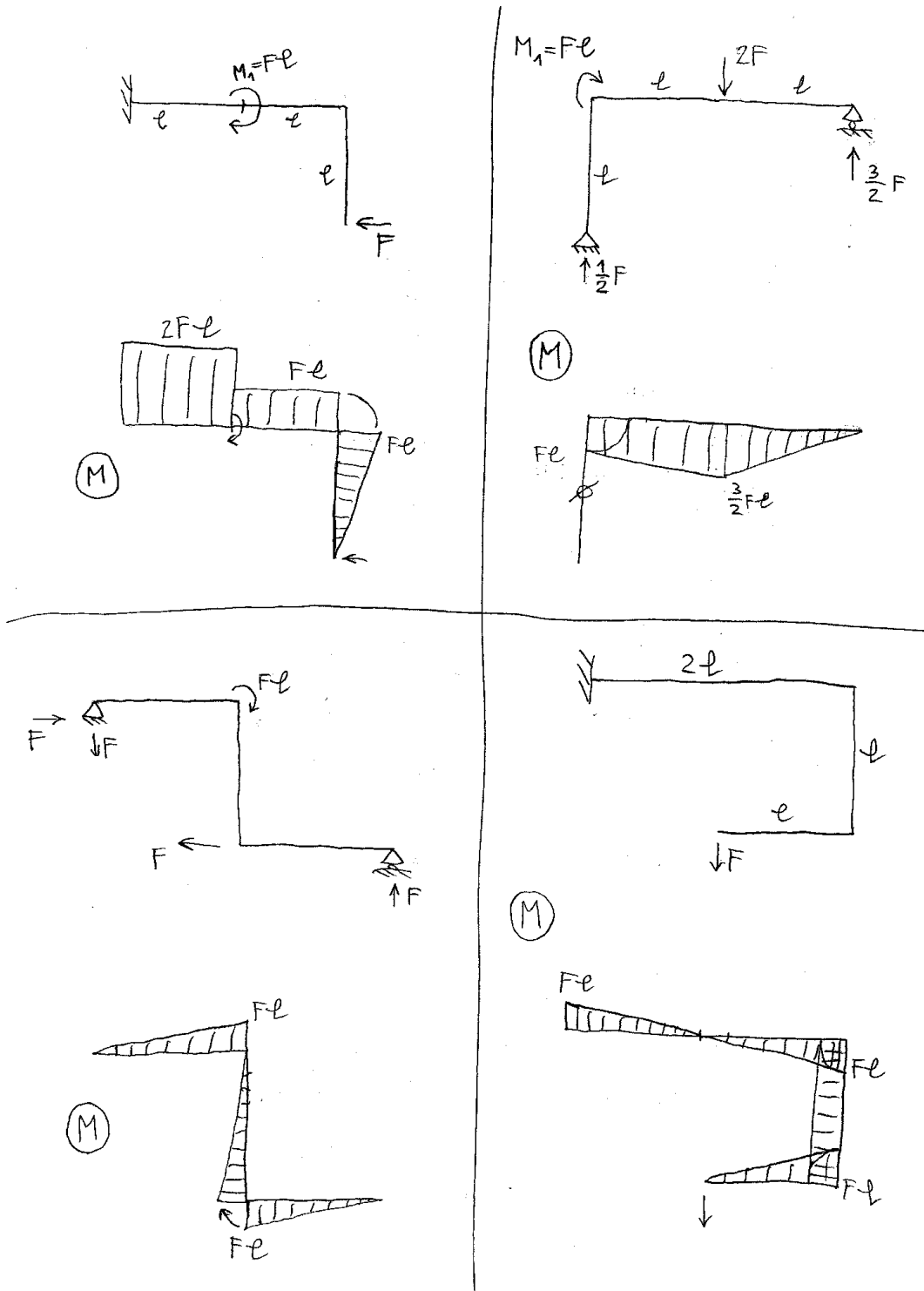
$$M_{\max} = 846,4 \text{ Nm}$$

Megjegyzés:

A tartó jobb oldali végén koncentrált nyomaték van, ezért itt most nem nulla a nyomatéki metszék.

4. példa:

Számítsuk ki a reakcióerőket, és rajzoljuk meg a nyomatéki ábrát!

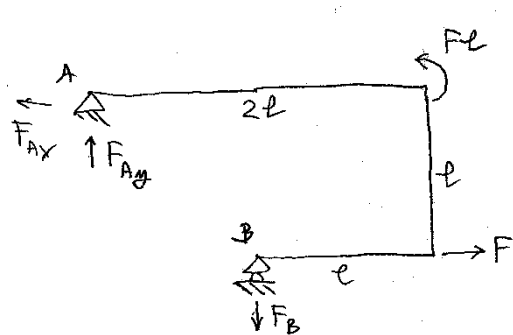


Megjegyzés:

Amikor a kanyarban koncentrált nyomaték van, nem érvényes a fordulási szabály (jobb felső és bal alsó feladat).

5. példa:

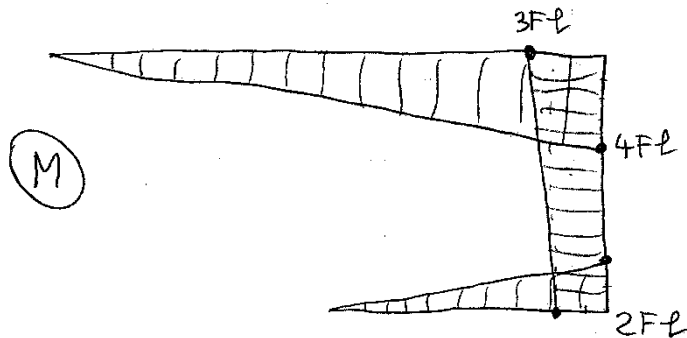
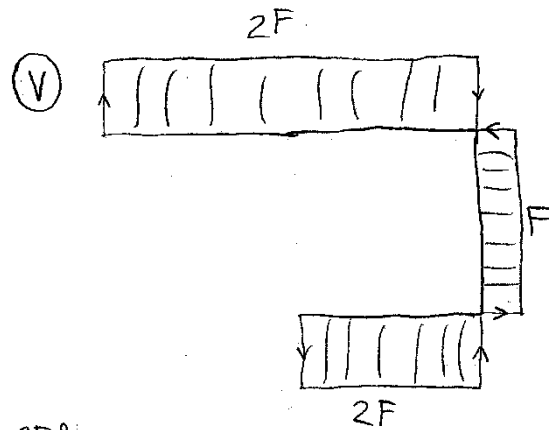
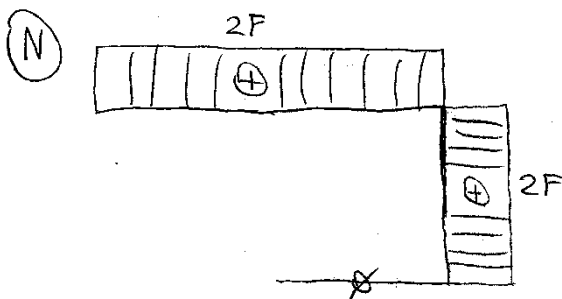
Számítsuk ki a reakcióerőket, és rajzoljuk meg a nyomatéki ábrát!



$$\sum F_x = 0 \rightarrow F_{Ax} = F \quad (\leftarrow)$$

$$\sum M_A = 0 = Fl + F \cdot l - F_B \cdot l \rightarrow F_B = 2F \quad (\downarrow)$$

$$\sum F_y = 0 = F_{Ay} - F_B \rightarrow F_{Ay} = 2F \quad (\uparrow)$$

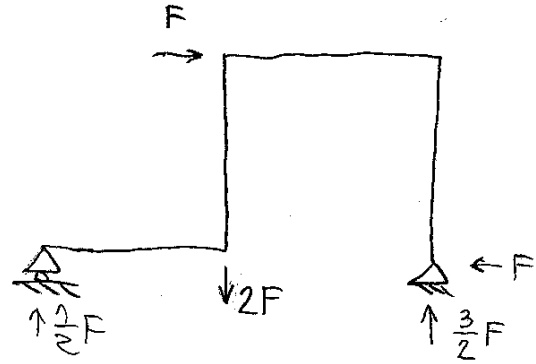
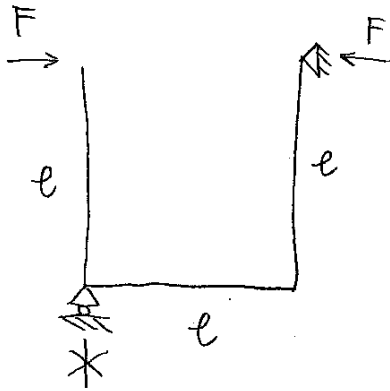


Megjegyzés:

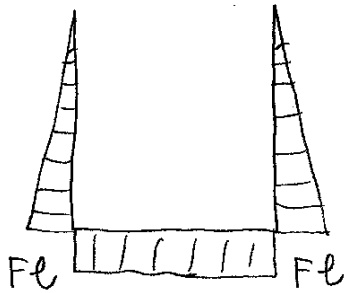
Amikor a kanyarban koncentrált nyomaték van, nem érvényes a fordulási szabály.

6. példa:

Számítsuk ki a reakcióerőket, és rajzoljuk meg a nyomatéki ábrát!



(M)



(M)

