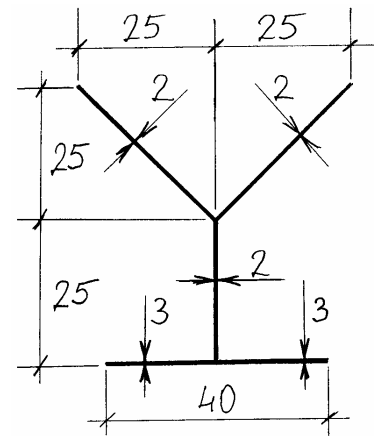


**1. Feladat (25 pont):** Adott az ábrán látható nyílt, vékonyfalú keresztmetszet.

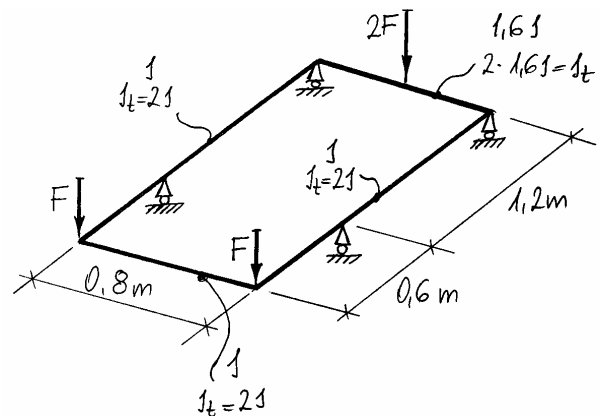
- Határozza meg a vázolt szelvény M nyírási középpontjának helyét!
- Határozza meg a keresztmetszet  $\omega^*$  redukált cikkterület függvényét a jellemző értékek feltüntetésével!



**2. Feladat (25 pont):** A vázolt zárt keret síkjára merőleges erőrendszer terheli, a rudak merevségei adottak. (Minden szakaszon a rúd csavaró merevsége kétszerese a hajlító merevségének!)

- Határozza meg a keret hajlító és csavaró nyomaték igénybevételi ábráit!

Adatok:  $E = 2,6 \cdot G$ ;  $F = 4 \text{ kN}$

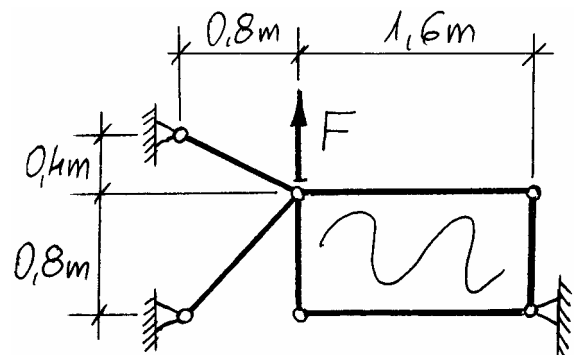


**3. Feladat (25 pont):** A vázolt lemezzel merevített tartót az F erő terheli. Minden rúdja azonos anyagú (E) és azonos  $A_k$  keresztmetszetű. A lemez anyaga adott (G) és „v” vastagságú.

- Határozza meg a rudak normálerő-igénybevételi ábráit és a lemez nyírófolyam-igénybevételét a jellemző értékek feltüntetésével!

Adatok:  $F = 3000 \text{ N}$ ;  $E = 200 \text{ GPa} = 2,6 \cdot G$ ;

$A_k = 200 \text{ mm}^2$ ;  $v = 0,52 \text{ mm}$



**4. Feladat (25 pont):** A vázolt törttengelyű tartó minden rúdja azonos anyagú ( $E = \text{áll.}$ ), húzó-nyomó merevsége végtelen, a rudak másodrendű nyomatékai adottak és az F koncentrált erő terheli.

- Mozgásmódszerrel (akár nyomaték osztási módszerrel) határozza meg a tartó hajlító igénybevételi ábráját!

Adatok:  $F = 6 \text{ kN}$ ;  $AE = \infty$ ;  $E = \text{áll.}$

