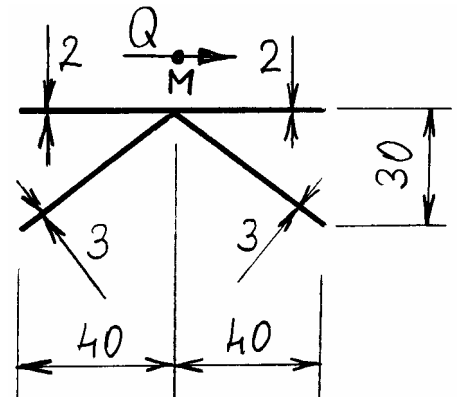


- 1. Feladat (25 pont):** A vázolt nyílt, vékonyfalú keresztmetszetet az  $M$  nyírási középpontjában a  $Q$  erő terheli. A méretek milliméterben értendők!

a) Határozza meg a keresztmetszet  $\tau$  feszültség eloszlását!

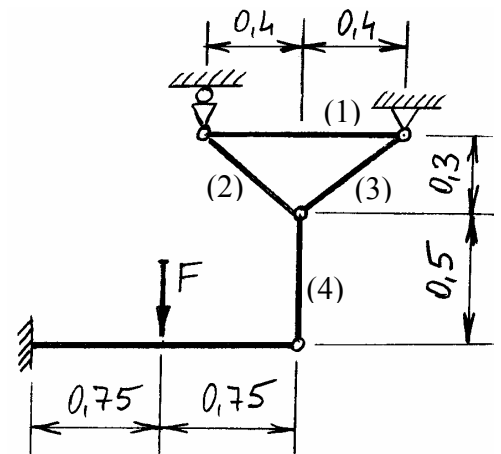
Adatok:  $Q = 3000 \text{ N}$



- 2. Feladat (25 pont):** A vázolt tartó rácsrúdjainak keresztmetszeti területe  $A_k$ , a gerenda másodrendű nyomatéka  $I$ , és mindegyik rész rugalmassági modulusa  $E$ . Az ábrán feltüntetett hosszúság méretek méterben értendők!

a) Határozza meg a rácsrudak normálerőit, és a gerenda hajlító igénybevételi ábráját erőmódszerrel!

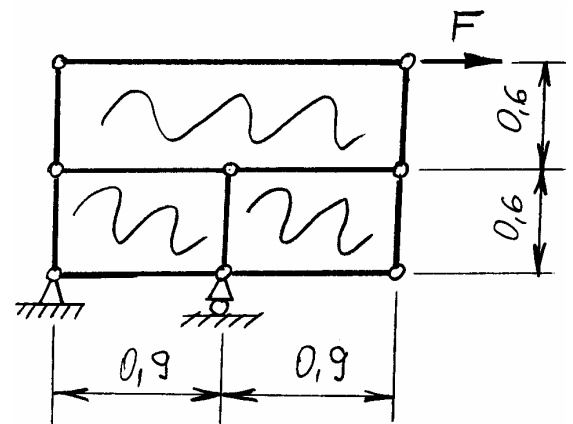
Adatok:  $F = 4 \text{ kN}$ ;  $A_k = 30 \text{ mm}^2$ ;  $I = 30000 \text{ mm}^4$ ;  
 $E = 200 \text{ GPa}$



- 3. Feladat (25 pont):** A vázolt lemezzel merevített szerkezetet az  $F$  nagyságú erő terheli. A rudak keresztmetszeti területe  $A_k$ , a lemez vastagsága  $v$ . Az ábrán feltüntetett hosszúság méretek méterben értendők!

a) Határozza meg a szerkezet nyírófolyam és normálerő ábráját!

Adatok:  $F = 1200 \text{ N}$ ;  $E = 200 \text{ GPa}$ ;  $A_k = 200 \text{ mm}^2$ ;  
 $G = 80 \text{ GPa}$ ;  $v = 0,8 \text{ mm}$



- 4. Feladat (25 pont):** A vázolt tartó gerendáinak húzó-nyomó merevsége végtelen, másodrendű nyomatékaik az ábrán feltüntetett értékek. Az ábrán feltüntetett hosszúság méretek méterben értendők!

a) Határozza meg a tartó hajlító igénybevételi ábráját mozgásmódszerrel!

Adatok:  $F = 1800 \text{ N}$ ;  $AE = \infty$

