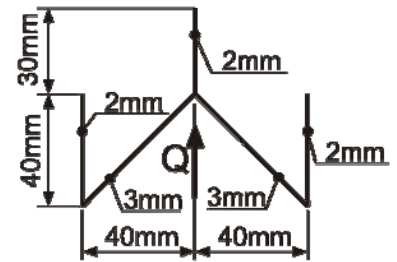


1. Feladat (25 pont):

- Határozza meg a vázolt szelvény M nyírási középpontjának helyét!
- Határozza meg a τ feszültség eloszlását a nyírási középponton átmenő, vázolt irányú Q erőhöz!
- Határozza meg a keresztmetszet I_t torziós másodrendű nyomatékát!

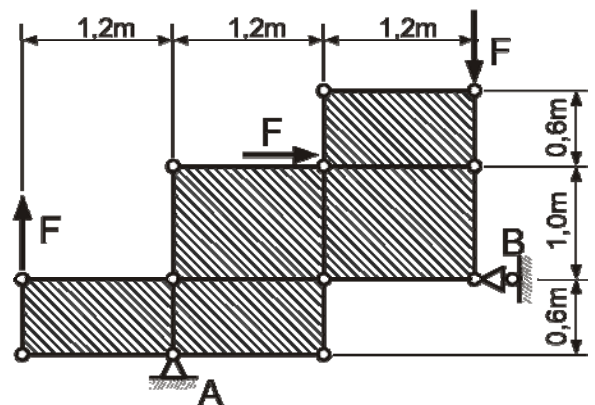


Adatok: $Q = 4000 \text{ N}$

2. Feladat (25 pont): A vázolt lemezzel merevített szerkezetet három db F erő terheli. A rudak keresztmetszeti területe A_k , a lemezvastagság „ v ”. Az anyagállandók E és G .

- Határozza meg a rudak normál erő igénybevételeit és a lemezek nyírófolyamait!

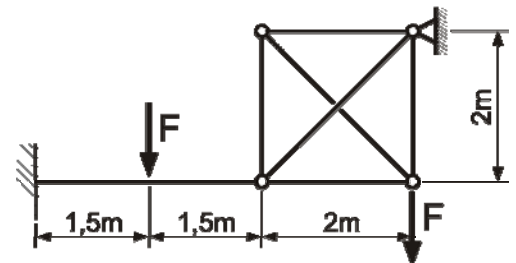
Adatok: $F = 1200 \text{ N}$



3. Feladat (25 pont): A vázolt vegyes szerkezetet két darab koncentrált F erő terheli.

- Erőmódszerrel határozza meg a gerenda nyomatéki ábráját és a rácsrudak normál erő igénybevételeit a jellemző értékek feltüntetésével!

Adatok: $F = 2000 \text{ N}$; $IE = 1,5 \cdot 10^{10} \text{ Nmm}^2$; $AE = 3 \cdot 10^7 \text{ N}$



4. Feladat (25 pont): A vázolt gerenda szerkezet húzó-nyomó merevsége végtelen.

- Mozgásmódszerrel határozza meg a gerenda elemek hajlító nyomatéki ábráit a jellemző értékek feltüntetésével!

Adatok: $F = 16 \text{ kN}$; $AE = \infty$

