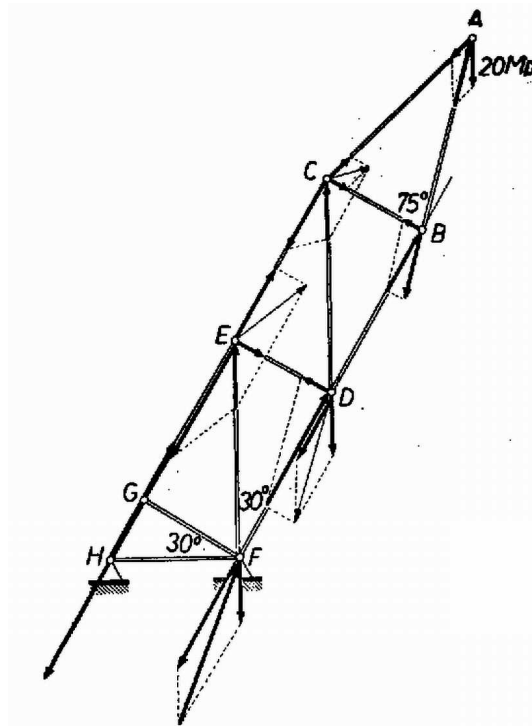


A szerkezetben szereplő összes rúd csak végpontjaiban van csuklósan terhelve így minden rúdban csak rúdírányú erő ébredhet. (A végpontokon ható erők a rudat húzzák vagy nyomják.) A szerkesztés alapgondolata az, hogy a csuklók nyugalomban vannak, és ezért az egy csuklóra ható erők vektoros összege zérus. – Az ábrán a csuklókra ható erők láthatók.



Az  $A$  pontban a  $20 \text{ Mp}$  terhelést két rúdírányú erő egyensúlyozza, melyek paralelogrammája megszerkeszthető. Hasonlóan járunk el a többi csuklóknál. A szerkesztés sorrendje:  $A, B, C, D, E, F, G, H$ . Az  $FG$  rúdban erő nem ébred, mert a  $G$  csuklónál a  $GE$  és  $GH$  rúdban ébredő erők egyensúlyt tartanak, és ezeknek nincs a rúdra merőleges komponensük. Ezért a szerkezetből a  $GF$  rúd el is hagyható. – Az  $FH$  rúd is felesleges, mert az  $F$  és  $H$  rögzített csuklókon. Az erő közvetlenül átadódhat a rögzítésnek, a rúdra nincs szükség. Éppen ezért az  $FH$  rúdban ébredő erőt a feladat nem határozza meg, mert ez az erő az  $F$  és  $H$  csuklókat rögzítő szerkezettől függ.

A szerkesztést számítással is követni lehet. A szereplő vektorháromszögek szögei mind ismertek, tehát két ismert oldal esetén a harmadik cosinus tétellel számítható. (Más számítási módszer: koordináta-rendszer felvétele, melyben a vektorok komponenséit számítjuk egymás után.) Az erők értéke  $\text{Mp}$ -ban:

$$\begin{array}{cccc} P_{AB} = 28,28 & P_{AC} = 10,35 & P_{BC} = 7,32 & P_{CE} = 27,32 \\ P_{DB} = 27,32 & P_{CD} = 20 & P_{DE} = 10 & P_{DF} = 44,64 \\ P_{EG} = 44,64 & P_{EF} = 20 & P_{FG} = 0 & P_{GH} = 44,64 \end{array}$$

$P_{FH}$  = határozatlan. Az erők között azonos számértékek is szerepelnek. Ez nem véletlen, az ábrán szereplő vektorháromszögek egybevágóságával bizonyítható.

Görbe Tamás (Bp., Bem J. g. II. o. t.) és  
Szidarovszky Ferenc (Bp., Fazekas M. g. II. o. t.)  
megoldásai alapján.