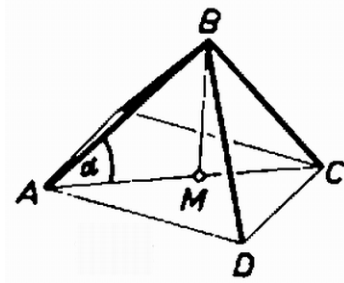
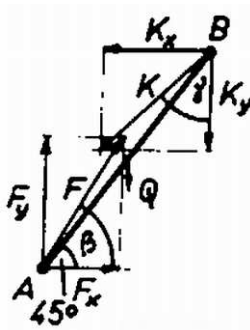


Határozzuk meg, mekkora az egyes rudak vízszintessel bezárt szöge! Az oldallapok l oldalú szabályos háromszöget alkotnak, mert a rudak egymással bezárt szöge 60° . Ezért az ABC_Δ és az ACD_Δ egybevágó, amiből következik, hogy $\alpha = 45^\circ$ (1. ábra).

A szimmetria miatt elegendő, ha csak az egyik rúdra ható erőket határozzuk meg. Egy rúdra három erő hat: egy-egy erő a csuklónál, a harmadik a nehézségi erő, amely $G = 1000 \text{ N}$ nagyságú.



1. ábra



2. ábra

A csuklóban ható erőket bontsuk vízszintes és függőleges komponensekre (l. a 2. ábrát)! Ismét a szimmetriára hivatkozva mondhatjuk, hogy a G súlynak a negyede terheli a rudat, és a B csuklónál a rudak egymást vízszintes erővel nyomják. Ezért $K_y = G/4 = 250 \text{ N}$.

Írjuk fel az A pontra a forgatónyomatékok egyensúlyát:

$$Q \cdot (1/2) \cdot (l/\sqrt{2}) + K_y \cdot (l/\sqrt{2}) K_x \cdot (l/\sqrt{2}).$$

Az egyenlet megoldásaként kapjuk, hogy $K_x = (Q/2) + (G/4) = 300 \text{ N}$.

A rúdra ható erők eredője 0, ezért

$$F_y = K_y + Q = 350 \text{ N} \quad \text{és} \quad F_x = K_x = 300 \text{ N}.$$

Az A pontnál ható eredő erő nagysága

$$F = \sqrt{300^2 + 350^2} \text{ N} = 461 \text{ N},$$

továbbá

$$\text{tg } \beta = 350 \text{ N} / 300 \text{ N} = 1,16 \quad \text{így} \quad \beta = 49^\circ 23'.$$

A B pontnál ható eredő erő nagysága

$$K = \sqrt{300^2 + 250^2} \text{ N} = 390 \text{ N},$$

továbbá

$$\text{tg } \gamma = 300 \text{ N} / 250 \text{ N} = 1,2 \quad \text{így} \quad \gamma = 50^\circ 11'.$$

Csoknyay Zsolt (Szolnok, Verseghegy F. Gimn., II. o. t.)

Megjegyzés. Sok dolgozat érkezett, amelyben a megoldó feltételezte, hogy a csuklóban csak rúdírányú erők hatnak. Ezek hibás megoldások.