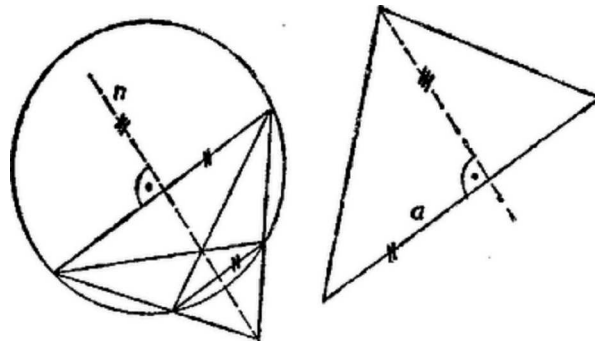


Elég módot mutatnunk a háromszög egyik magasságvonalának megszerkesztésére, ezt az eljárást csupán ismételniünk kell. A harmadik magasságvonalat már az első kettő metszéspontja gyanánt kiadódott magasságpontnak a csúccsal való összekötésével is megkaphatjuk, hacsak a magasságpont nem esik egybe a csúccsal. – Elég az is, ha valahol a síkon egy n merőlegest szerkesztünk a háromszög elsőnek kiválasztott a oldalára, mert így már csak párhuzamost kell húznunk n -nel a szemben fekvő csúcson át. A merőleges megszerkesztéséhez használhatjuk fel az adott kört.



1. ábra

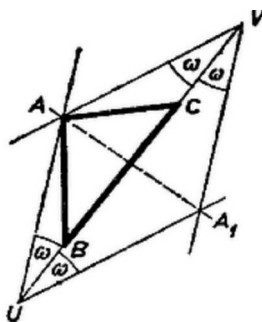
Húzzunk a körben két az oldallal párhuzamos hűrt, ezek végpontjai egy szimmetrikus trapéz csúcsait adják. Egyrészt húzzuk meg ennek átlóit, másrészt hosszabbítsuk meg szarait a metszéspontjukig. Az átlók metszéspontját a szarok metszéspontjával összekötve megkapjuk a trapéz szimmetria-tengelyét, ez merőleges a párhuzamos oldalakra. Ezzel a feladatot megoldottuk.

Előfordulhat, hogy a szarok kicsi szöget alkotnak, és így metszéspontjuk távol esik. Bár szerkesztések elvi megoldásában a méretekre nem vagyunk tekintettel, vehetünk ilyen esetben a felvett hűrok egyike helyett más, kedvezőbb párhuzamos hűrt. – Ha pedig tudjuk, hogy a két szár párhuzamosnak adódott – vagyis trapézunk téglalap –, akkor már a szár merőleges a kiszemelt oldalra.

Császár Zoltán (Budapest, Bláthy O. erősár. ip. techn. III. o. t.)

Megjegyzések. 1. A trapéz megszerkesztett szimmetriatengelye az adott körben átmérő. Még egy átmérő az előbbi a kör középpontjában metszi. A középpontot ismerve bármely hűrra a végpontjában Thalész tétele alapján is megszerkeszthetjük a merőlegest.

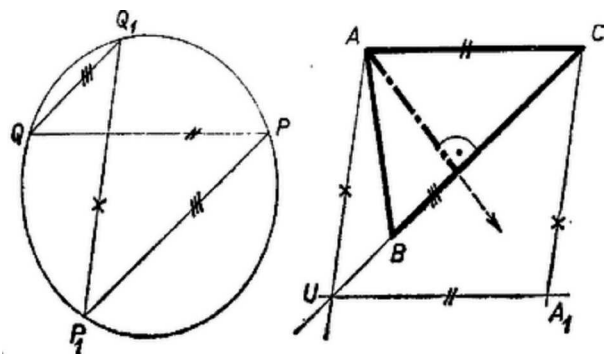
2. Székely Jenő egyetemi hallgató, lapunk volt versenyzője megjegyezte, hogy ha a szögvonalzót úgy értjük, hogy adott egyenessel adott ω közelebből meg nem határozott szöget bezáró egyenes szerkeszthető, akkor a kör nem szükséges. Pl. az A csúcsból húzott magasságot megszerkeszthetjük úgy, hogy A -n át megszerkesztjük azt az AU , ill. AV egyenest, amelyek a BC , ill. CB iránnyal ω szöget zárnak be. Ha a két egyenes egybeesik, akkor az adott szög derékszög, és megkaptuk a magasságot; ha nem, akkor U -n, ill. V -n át a BC , ill. CB iránnyal, a BC egyenes A -t nem tartalmazó oldalán ω szöget bezáró egyenest szerkesztünk. Ezek A_1 metszéspontja az A pont tükörképe a BC egyenesre, így AA_1 az A -ból húzott magasság egyenesre (2. ábra).



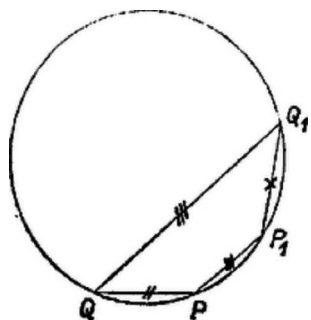
2. ábra

Ha pedig a szögvonalzót úgy értelmezzük, hogy tetszés szerinti iránnyal párhuzamos szerkeszthető vele, a kört akkor is egy adott irány (pl. AC) BC -re vonatkozó tükörképének megszerkesztésére használja és azzal végzi az előbbi szerkesztést. Így a következő szerkesztés adódik:

Messe egy AC -vel párhuzamos egyenes a P és Q pontban, a P -n és Q -n át BC -vel párhuzamosan húzott egyenes pedig másodszor a P_1 , ill. Q_1 pontban. Húzzunk A -n és C -n át párhuzamost P_1Q_1 -gyel, majd az előbbinek a BC egyenessel való U metszéspontján át párhuzamost PQ -val. Messe ez a C -n át rajzolt egyenest A_1 -ben. Az A_1CU háromszög az ACU háromszög tükörképe a BC egyenesre, s így AA_1 az A -ból húzott magasság egyenesre, ugyanis PP_1QQ_1 vagy PP_1Q_1Q szimmetrikus trapéz, így $ACU \sphericalangle = QPP_1 \sphericalangle = Q_1P_1P \sphericalangle = A_1CU \sphericalangle$ és $AUC \sphericalangle = Q_1P_1P \sphericalangle = QPP_1 \sphericalangle = A_1UC \sphericalangle$, vagy $ACU \sphericalangle = PQQ_1 \sphericalangle = P_1Q_1Q \sphericalangle = A_1CU \sphericalangle$, és $AUC \sphericalangle = P_1Q_1Q \sphericalangle = PQQ_1 \sphericalangle = A_1UC \sphericalangle$ (3., ill. 4. ábra).



3. ábra



4. ábra