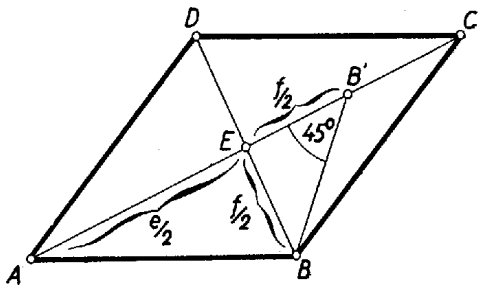
Az 1. ábrán megrajzoltuk a megszerkesztettnek képzelt $ABCD$ rombuszt.

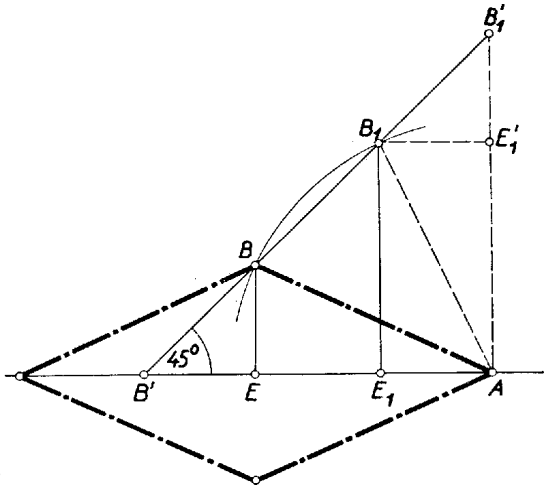



*1. ábra*

A rombusz egyik oldala és az átlók által alkotott $AEB$ derékszögű háromszögből ismert az átfogó: $\frac{k}{4}$, és ismert a két befogó összege: $\frac{e+f}{2} = \frac{u}{2}$. Kérdés, hogyan lehet ebből az $AEB$ derékszögű háromszöget megszerkeszteni.

Mérjük rá pl. a rövidebb félátlót, $EB$-t a hosszabbik meghosszabbítására. Az így kapott $AB'B$ háromszögből ismert két oldala: $\frac{k}{4}$ ill. $\frac{u}{2}$, és a $B'\sphericalangle = 45°$.

A szerkesztést ezek után a következő módon végezhetjük legegyszerűbben (2. ábra): Egy $AB' = \frac{u}{2}$ hosszúságú szakaszra $B'$ végpontjában 45°-os szöget mérünk, majd az $A$ pontból a másik szögszárat $\frac{k}{4}$ sugartú körívvel metsszük el, majd a $B$ (és a $B_1$) metszéspontból merőlegest bocsátunk $AB'$-re, az így keletkező $ABE$ és $AB_1E_1$ háromszögek felelnek meg a feladat követelményeinek. A rombusz csúcsait ezután pl. úgy kaphatjuk, hogy az $E$ csúcsra tükrözzük a háromszög másik két csúcsát.




*2. ábra*

Csak látszólagos, hogy két megoldást kaptunk, mert belátható, hogy a kettő egybevágó. Állítsunk ugyanis $AB'$-re $A$-ban merőlegest, ez a $B'B$ egyenest olyan $B_1'$ pontban metszi, amelyre $AB_1' = AB'$. $B_1$-ből $AB_1'$-re a $B_1E_1'$ merőlegest bocsátva az $ABE$ és $AB_1E_1'$ háromszögek egymás tükörképei az $AB'B_1'$, háromszög szimmetriatengelyére nézve, $AB_1E_1'$ és $AB_1E_1$ pedig egybevágók.

A feladat megoldhatóságának feltétele, hogy az $A$ középpontú körívnek legyen a végpontoktól különböző közös pontja a $B'B_1'$ szakasszal, azaz hogy

$$AB' > AB \geq \frac{\sqrt{2}}{2}AB', \qquad \text{tehát} \qquad \frac{u}{2} > \frac{k}{4} \geq \frac{\sqrt{2}u}{4},$$

vagy

$$\sqrt{2}u \leq k < 2u.$$

A $k = \sqrt{2}u$ esetben speciális rombuszt: négyzetet kapunk. A $k = 2u$ esetben egy egyenesszakasszá lapul a rombusz.

*Halász Gábor* (Bp. II., Rákóczi g. II. o. t.)