

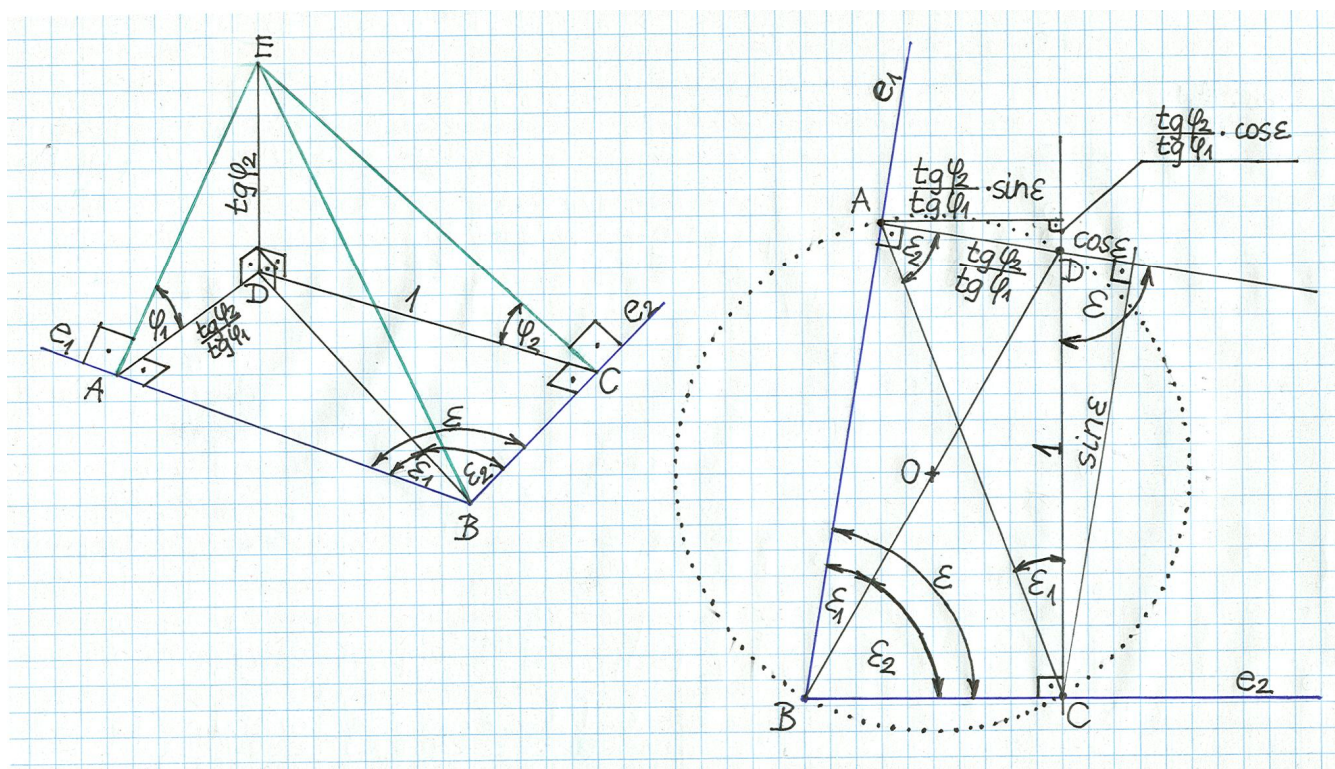
Az ereszsarok szögének két részre osztásáról – 1. rész

Egy korábbi dolgozatunkban – címe: *A szintvonalas eljárásról* – levezettük azokat a képleteket, amelyek segítségével meghatározható, hogy az ereszsarokban találkozó ereszek által bezárt szöget milyen / mekkora részekre osztja az ereszekből induló tetősíkok metszéspontjának – az **élnek** – az ereszsíkra vett vetülete. Ezek a képletek pl. az alábbiak voltak:

$$\operatorname{tg} \varepsilon_1 = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \alpha_1}{\operatorname{tg} \alpha_2} + \cos \varepsilon}, \quad (1^*)$$

$$\operatorname{tg} \varepsilon_2 = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \alpha_2}{\operatorname{tg} \alpha_1} + \cos \varepsilon}. \quad (2^*)$$

A szóban forgó ε_1 és ε_2 szögek a fenti képleteken kívül a szintvonalas eljárás szerkesztésével is kiadódik – ld. ott! Hasonlóképpen előállnak a szokásos vetületi / metszeti ábrázolással való feladatmegoldás során is. Hogy most ismét elővesszük a témát, annak oka egy új fejlemény. Egy kedvelt és már máskor is ajánlott weblapon – [1] – találtunk egy másik szerkesztést, melyet most bemutatunk. Ehhez tekintsük az 1. ábrát is!



1. ábra

A **B** ereszsarokban találkozó e_1 és e_2 ereszek ε szöget zárnak be, ahol

$$\varepsilon = \varepsilon_1 + \varepsilon_2. \quad (3)$$

A tetősíkok hajlásszögei itt: φ_1 és φ_2 , így (1) és (2) átírva:

$$\operatorname{tg} \varepsilon_1 = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \varphi_1}{\operatorname{tg} \varphi_2} + \cos \varepsilon}, \quad (1)$$

$$\operatorname{tg} \varepsilon_2 = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \varphi_2}{\operatorname{tg} \varphi_1} + \cos \varepsilon}. \quad (2)$$

A térbeli helyzetet szemléltető axonometrikus ábra alapján: ha $CD = 1$, akkor $AD = \operatorname{tg} \varphi_2 / \operatorname{tg} \varphi_1$. Az ε_1 és ε_2 szögeket megadó szerkesztés menete az alábbi.

1. lépés: felvesszük a $CD = 1$ szakaszt;
 2. lépés: a **D** pontban felhordjuk az ε szöget;
 3. lépés: a „második” szögszárra felhordjuk az $AD = \operatorname{tg} \varphi_2 / \operatorname{tg} \varphi_1$ hosszúságú szakaszt;
 4. lépés: az **A** pontban AD - re merőleget állítunk;
 5. lépés: a **C** pontban CD -re merőleget állítunk;
 6. lépés: az előző merőlegesek **B** metszéspontját összekötjük **D** - vel.
- Az utolsó lépésben már elő is álltak a keresett ε_1 és ε_2 szögek.

A szerkesztési eljárás előállítás – megfejtése – során felhasználtuk, hogy
 ~ mivel az ABD és a BCD derékszögű háromszögek közös átfogója a BD szakasz, így azt egy Thalész - kör átmérőjének tekinthetjük;

~ a kör AD ívén nyugvó, **B** és **C** csúcsú kerületi szögek egyaránt ε_1 nagyságúak;

~ a kör CD ívén nyugvó, **B** és **A** csúcsú kerületi szögek egyaránt ε_2 nagyságúak.

A keresett szögek tangense – az 1. ábra alapján –:

$$\operatorname{tg} \varepsilon_1 = \frac{\frac{\operatorname{tg} \varphi_2}{\operatorname{tg} \varphi_1} \cdot \sin \varepsilon}{1 + \frac{\operatorname{tg} \varphi_2}{\operatorname{tg} \varphi_1} \cdot \cos \varepsilon} = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \varphi_1}{\operatorname{tg} \varphi_2} + \cos \varepsilon}, \quad \text{és}$$

$$\operatorname{tg} \varepsilon_2 = \frac{\sin \varepsilon}{\frac{\operatorname{tg} \varphi_2}{\operatorname{tg} \varphi_1} + \cos \varepsilon},$$

egyezésben a fentiekkel.

Irodalom:

[1] – http://ca.geocities.com/web_sketches/

Összeállította: Galgóczi Gyula
mérnöktanár

Sződliget, 2009. május 23.