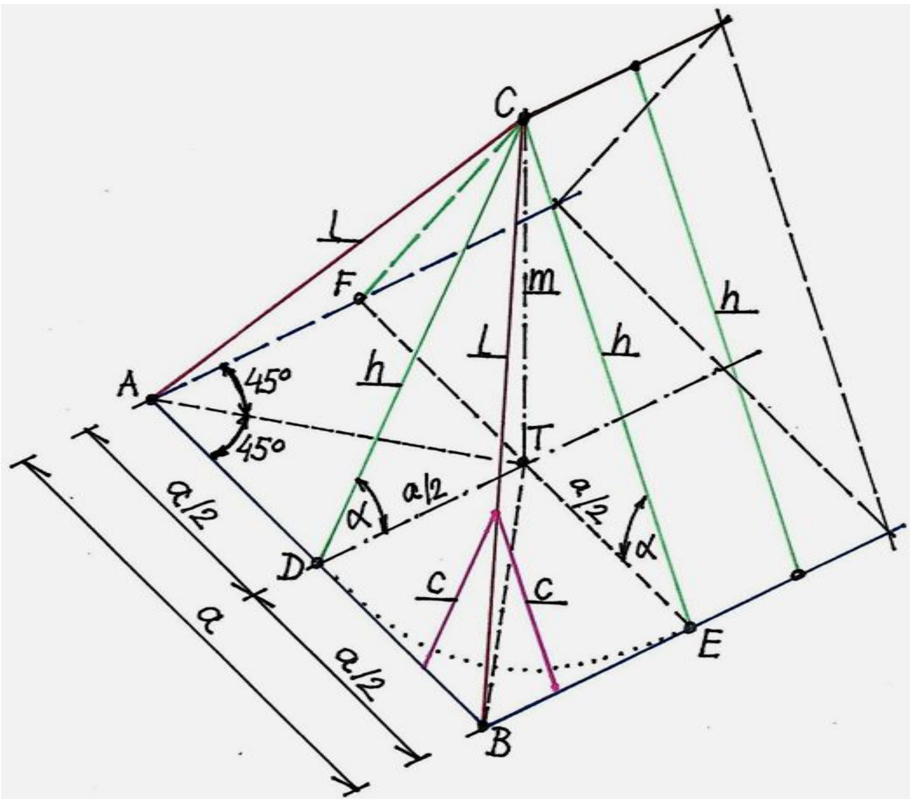
Egy aranyszabályról

Az [1 / 1] forrás az alábbi fedélidom - közepelési szabályokat közli – 1. ábra.

A tető kialakításának 8 aranyszabálya
1. Minden külső sarok gerincet eredményez
2. Minden belső sarok hornyot eredményez
3. Az egymással párhuzamosan futó, egyforma tetőhajlású ereszek esetében a gerinc középen van
4. Ha a vonalak összeérnek, akkor véget érnek (gerinc - gerinc / torok - gerinc stb.)
5. Ugyanolyan tetőhajlású tető esetén a gerincvonalak mindig ketté vágják a szöget
6. Pozitív értékű ereszmagasság = akkor a nulla eresz az épületen kívül van (referencia eresz)
7. Negatív értékű ereszmagasság = akkor a nulla eresz az épületen belül helyezkedik el (referencia eresz)
8. 60 ° -os tetőhajlás esetén a szarufák mindig olyan hosszúak, mint az épület alapméretei

1. ábra – forrása: [1 / 1]

A Google - fordítás pontatlanságaitól eltekintve ez egy egész jó, bár nem teljes összefog - lalása lehet az idevágó szabályoknak. A 8. - at azért meg kell nézni részletesebben.
Ehhez tekintsük a 2. ábrát is!



2. ábra

Jelölések:

~ $\boldsymbol{a}$: a kontytető alaprajzi téglalapjának a szélessége;
~ $\boldsymbol{\alpha}$: a tetősíkok egyező hajlása;
~ $\boldsymbol{h}$: a normálszarufák hossza;
~ $\boldsymbol{l}$: az élszarufák hossza;
~ $\boldsymbol{c}$: egy - egy csonkaszarufa hossza;
~ $\boldsymbol{m}$: a $\boldsymbol{C}$ kontycsúcs magassága az ereszsík felett.

A 2. ábra szerint:

$\cos\alpha = \frac{a/2}{h} \rightarrow h = \frac{a}{2\cdot\cos\,\alpha} \;\rightarrow\; \alpha = 60° \;\rightarrow\; h = \frac{a}{2\cdot\frac{1}{2}} = a$, tehát:

$\underline{h(\alpha = 60°\,) = a}$. (1)

Az (1) eredmény alátámasztja a 8. szabályt – valamelyest.
Ugyanis a 2. ábra szerint az élszarufák $\boldsymbol{l}$ hosszára írhatjuk, hogy:

$$l = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} \;\rightarrow\; h = a \;\rightarrow\; l = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{a^2\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)} = a\cdot\sqrt{\frac{5}{4}} > a \;,$$

tehát:

$l \neq h$. (2)

A csonkaszarufák $\boldsymbol{c}$ hossza változó, így minden további nélkül:

$c \neq h$. (3)

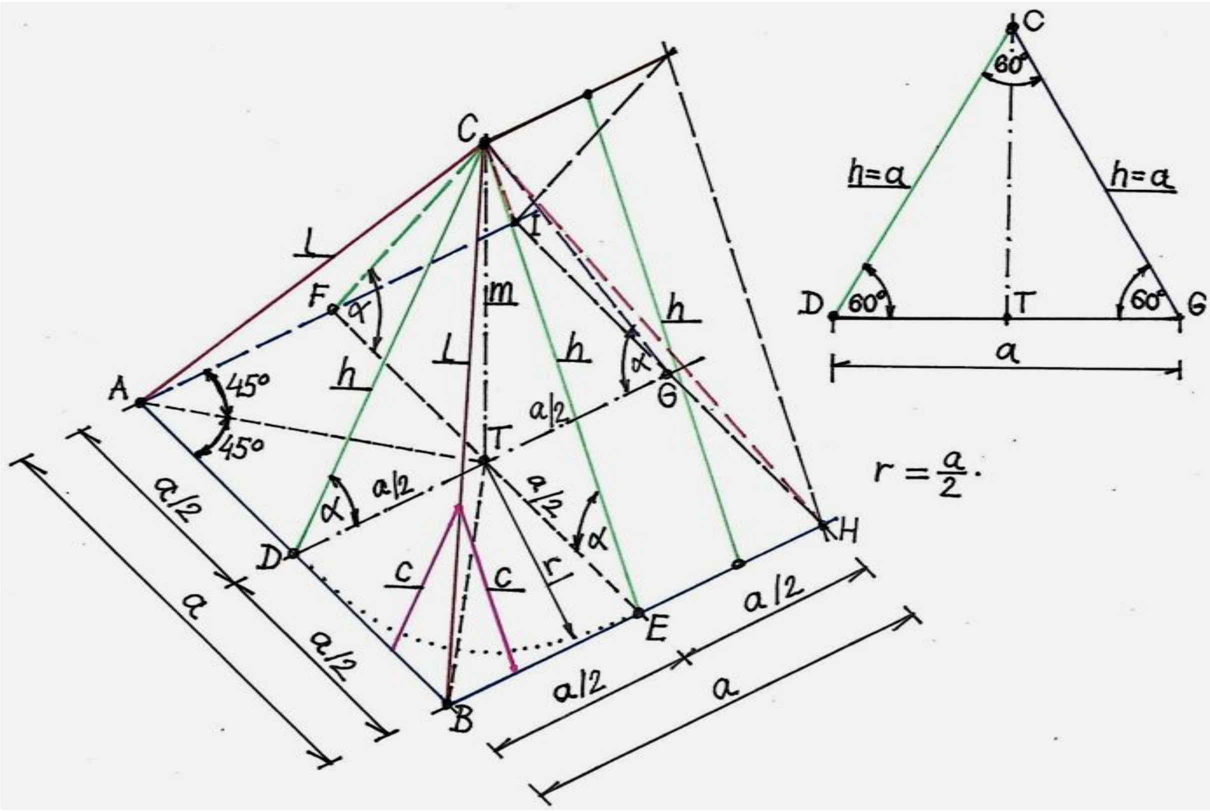
Ott tartunk, hogy a 8. szabályt pontosítani kell, mert csak a normálszarufák hossza egyezik a téglalap alaprajzú épület szélességi – tehát nem akármelyik – méretével, ***60º*** - os tető - hajlások esetén. Az alaprajzi téglalap ***b*** – hosszúsági – méretét a 2. ábrán fel sem tüntet - tük.

Megjegyzések:

M1. Szerintünk több itteni szabálynál is fontosabb lenne az, ami hiányzik: ez az eltérő tetőhajlások esetéről szól. Már csak azért is, mert szerintünk a ***60º*** - os, egyező tetőhajlás nem annyira gyakori és fontos eset, hogy külön szabályt érdemelne.

M2. Az 1. ábrán pontvonallal berajzoltuk a ***DE*** negyedkörívet is. Ezzel azt jeleztük, hogy a ***DTC*** derékszögű háromszög átfordítható az ***ETC*** derékszögű háromszögbe a ***TC*** forgás - tengely körül, vagyis e két háromszög egybevágó.

M3. Az alábbi 3. ábrán azt láthatjuk, hogy kiegészítettük a 2. ábrát.



3. ábra

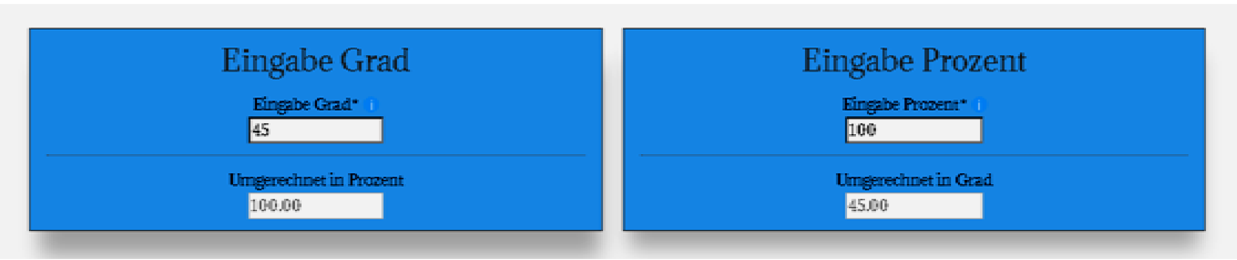
Itt egy négyzet alapú egyenes gúla viszonyait (is) tanulmányozhatjuk.
A külön is megrajzolt ***CDG*** szabályos háromszög a megfejtése a fenti aranyszabálynak.
Látható, hogy ez fennáll nyereg - , konty - , illetve sátortető esetén is, de ezeknél is csak a normálszarufákra.

M4. A 3. ábrához hasonló a helyzet más / nagyobb oldalszámú szabályos sokszög tető - alaprajz és azonos tetőhajlások esetén is. Azonban ekkor a csatlakozó ereszvonalak egy - mással bezárt szöge már nem derékszög. Ennek a fontos esetnek a végiggondolását már rábízzuk az érdeklődő Olvasóra.

M5. Itt nagy bátran használtuk a „normálszarufák” kifejezést. Nem biztos, hogy ez egy széles körben elfogadott / bevett szakkifejezés. Azokra a szarufákra alkalmazzuk, melyek tisztán csak a félnyereg - , illetve a szimmetrikus nyeregtetőnél lépnek fel. Jellemzőjük, hogy teljesen egyformák, valamint – normál esetben – ezek adják a tetőbe beépített szaru - fák döntő többségét. Ha konty - , illetve sátor - vagy toronytetőt építenek az ácsok, akkor már él - , illetve vápa - szarufák, valamint csonkaszarufák is kell(het)nek.

M6. Az [1] honlapról már más anyagokkal is foglalkoztunk korábban. Általában tetszik, amiket ott találunk. Az ottaniak is igyekeznek érthetővé tenni a tanulni vágyók / kollégák számára egyes, nem igazán egyszerű ács szakmai ismereteket. A képletek írásával van némi gondjuk: azok nehezen / kényelmetlenül olvashatók. Egyébként kezdő és haladó ácsoknak is ajánlható. Úgy tűnik, mintha a honlap szerzője saját – pozitív és negatív – tapasztalatait, illetve azok feldolgozásának eredményeit is szeretné átadni az érdeklődő Olvasónak. Ez rendben is van. Ámbár a tanulónak – aki lehet akár kezdő, stagnáló, haladó, stb. – érdemes más forrásokból, főként ismert tankönyvekből is tanulnia. Az ismert, azaz elfogadott, kipróbált tan - és szakkönyvek mellett azonban eredményesen alkalmazhatóak a(z) (ön-)képzési folyamatban a magán - írások is. És még fizetni sem kell értük.

M7. Viszont nagy árat fizethet a „tanuló” akkor / azért, ha csak a kész, gépi szolgáltatá - sokra hagyatkozik. Erről talán már volt szó, talán éppen a cserépmennyiség - számító ingyenes internetes programok kapcsán. Ez arról jutott eszünkbe, hogy az [1 / 2] forrás kínálja egy újabb szolgáltatását – 4. ábra.



4. ábra – forrása: [1 / 2]

Ez a program a tetősík hajlásszöge és lejtése közti oda - vissza kapcsolatot alkalmazza. E kapcsolatok az alábbiak:

~ a tetősík ***l*** százalékos lejtése az ***α*** tetőhajlás függvényében:

$$l(\alpha) = 100 \cdot \mathrm{tg}\,\alpha \ \ (\,\%\,)\,; \qquad (4)$$

~ a tetősík hajlásszöge a százalékos lejtés függvényében:

$$\alpha(l) = \mathrm{arctg}\left(\frac{l}{100}\right)\,. \qquad (5)$$

Ez kicsit aggályos; ugyanis – szerintünk – készítője azt feltételez(het)i, hogy a „szakem - ber” sosem fogja tudni / akarni kiszámolni – zsebszámológépét használva – a (4) és (5) szerinti mennyiségeket. Ha a „tanuló” rászokik az ilyen segítő programokra, akkor való - színű, hogy később sem fogja tudni / akarni alkalmazni a (4) és (5) képleteket, pedig a vizsgán szüksége lehet rájuk, akár a képletgyűjtemény használatának megtiltása esetén is.

M8. Elmélkedéseink során némiképpen elkanyarodtunk a címbeli témától. Ez nem a vé - letlen műve: saját tapasztalataink alapján tettük meg észrevételeinket, melyek talán segí - tőnek is mondhatók. Sokszor elmondtuk és leírtuk: nagy a kísértés, hogy a szaktanár az elérhető – a 4. ábrán láthatóhoz hasonló – segédleteket már a tanórán alkalmazásba vegye, ezzel is mutatva, milyen könnyen megy ez a téma. Ezzel azonban csak a saját munkáját könnyíti meg. Igaz, lehetne úgy érvelni, hogy a számológép használata is csak gombok nyomogatása. Meglehet, van aki ezt az érvelést elfogadja. Mi nem. Itt megállunk vélemé - nyünk kifejtésében; az érdeklődő Olvasó vigye tovább ezt, a saját gondolataival: akár pro, akár kontra! Aztán majd elválik, ki mire jut.

Források:

[1 / 1] – https://www.greifswalder-zimmerer.de/dachausmittlung-goldene-regeln/

[1 / 2] – https://www.greifswalder-zimmerer.de/umrechnung-prozent-in-grad/

Összeállította: ***Galgóczi Gyula***
ny. mérnöktanár

Sződliget, 2021. 07. 26.

Továbbiak: https://galgoczi.net/