

3. Komolý jehlan, komolý kužel

Komolý jehlan

Vysvětlení důležitých pojmů na příkladu pravidelného čtyřbokého komolého jehlanu

dolní podstava: čtverec ABCD

horní podstava: čtverec A'B'C'D'

boční stěny: rovnoramenné lichoběžníky ABB'A', BCC'B', CDD'C', ADD'A'

plášť: sjednocení všech bočních stěn

vrcholy: body A, B, C, D, A', B', C', D'

podstavné hrany: AB, BC, CD, AD, A'B', B'C', C'D', A'D'

boční hrany: AA', BB', CC', DD'

v výška jehlanu

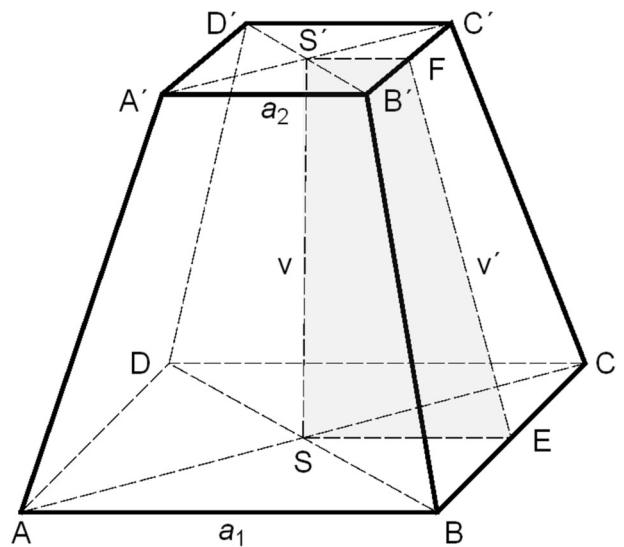
v' stěnová výška

a_1 podstavná hrana dolní podstavy

a_2 podstavná hrana horní podstavy

S_1 obsah dolní podstavy

S_2 obsah horní podstavy



Povrch komolého jehlanu

$$S = S_1 + S_2 + S_{pl}$$

Objem komolého jehlanu

$$V = \frac{v}{3} (S_1 + \sqrt{S_1 S_2} + S_2)$$

Vztahy mezi délkami na pravidelném čtyřbokém komolém jehlanu

Sestrojíme si pravoúhlý lichoběžník SEFS'.

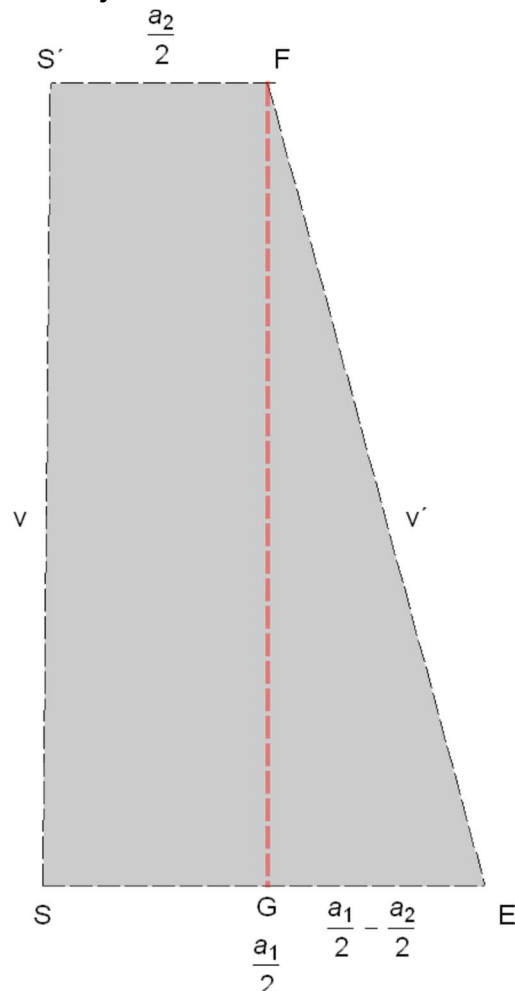
Obvykle známe dvě ze tří veličin:

$$v' = |EF|$$

$$v = |FG|$$

$$\frac{a_1}{2} - \frac{a_2}{2} = |GE|$$

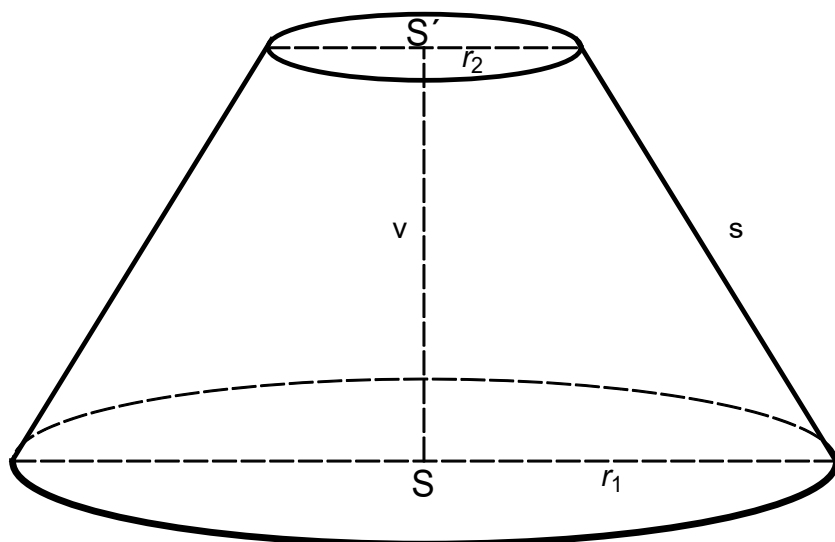
Zbývající vypočítáme pomocí Pythagorovy věty z pravoúhlého trojúhelníku GEF.



Komolý kužel

Rotační komolý kužel

střed dolní podstavy	S
střed horní podstavy	S'
v	výška kužele
s	strana kužele
r_1	poloměr dolní podstavy
r_2	poloměr horní podstavy



Povrch komolého kužele

$$S = \pi r_1^2 + \pi r_2^2 + \pi (r_1 + r_2) s$$

Objem komolého kužele

$$V = \frac{\pi v}{3} (r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$$

Vztahy mezi délkami na rotačním komolém kuželu

Sestrojíme si pravoúhlý trojúhelník ABC .

Obvykle známe dvě ze tří veličin:

$$s = |AB|$$

$$v = |BC|$$

$$r_1 - r_2 = |AC|$$

Zbývající vypočítáme pomocí Pythagorovy věty.

