

Stereometrie

Povrchy a objemy těles

Přehled značení

V	objem tělesa
S	povrch tělesa
S_p	obsah podstavy
S_{pl}	obsah pláště
v	výška tělesa
s	stěnová výška
r	poloměr podstavy
d	průměr podstavy

1. Hranol, válec

Hranol

Kolmý n -boký hranol: podstavy jsou n -úhelníky, boční stěny jsou obdélníky (případně čtverce) a jsou kolmé k podstavě.

Pravidelný n -boký hranol: podstavami jsou pravidelné n -úhelníky (rovnostředný trojúhelník, čtverec, pravidelný pětiúhelník, pravidelný šestiúhelník atd.)

Vysvětlení důležitých pojmů na příkladu pravidelného šestibokého hranolu

dolní podstava: šestiúhelník ABCDEF

horní podstava: šestiúhelník A'B'C'D'E'F'

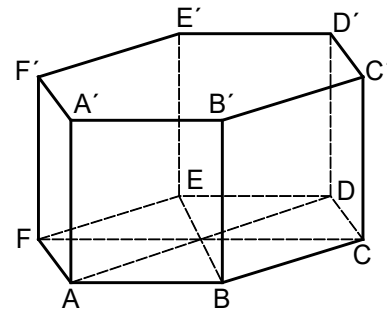
boční stěny: obdélníky ABB'A', BCC'B' atd.

plášť: sjednocení všech bočních stěn

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

podstavné hrany: strany dolní a horní podstavy: AB, BC, CD, ..., A'B', B'C', C'D', ...

boční hrany: AA', BB', CC', ...



Objem hranolu: $V = S_p \cdot v$

Povrch hranolu: $S = 2S_p + S_{pl}$

Zvláštní případy hranolů (krychle, kvádr, ...) viz Matematické, fyzikální a chemické tabulky.

Rotační válec

Objem válce

$$V = S_p \cdot v$$

$$V = \pi r^2 \cdot v = \frac{\pi d^2}{4} \cdot v$$

Povrch válce

$$S = 2S_p + S_{pl}$$

$$S = 2\pi r(r + v) = \underbrace{2\pi r^2}_{2 \text{ podstavy}} + \underbrace{2\pi r v}_{\text{plášť}}$$

