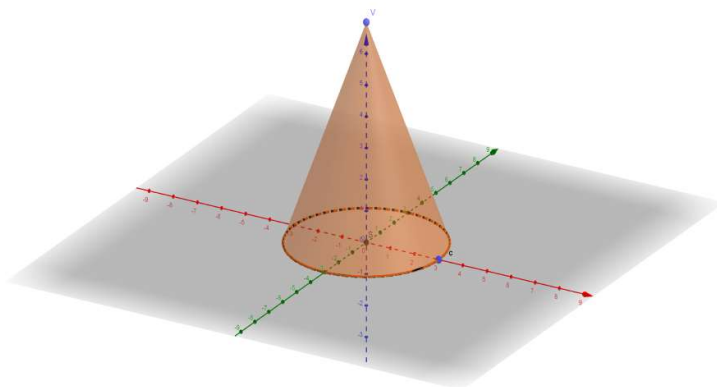


Objem a povrch rotačního kužele

Kužel je charakterizován poloměrem nebo průměrem podstavy a tělesovou výškou:

Rotační kužel je symetrický. Osově souměrný podle osy SV (vrchol – střed podstavy)

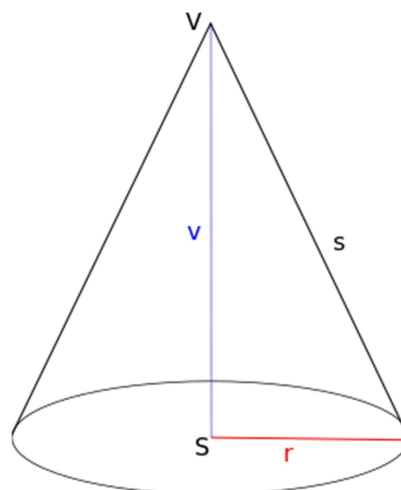


Poloměr podstavy: r = vzdálenost od středu k jeho okraji (kružnici) r

Vrchol podstavy: V

Výška kužele: v = vzdálenost vrcholu od roviny podstavy (kolmá)

Strana kužele: s = vzdálenost vrcholu od roviny podstavy (kolmá)

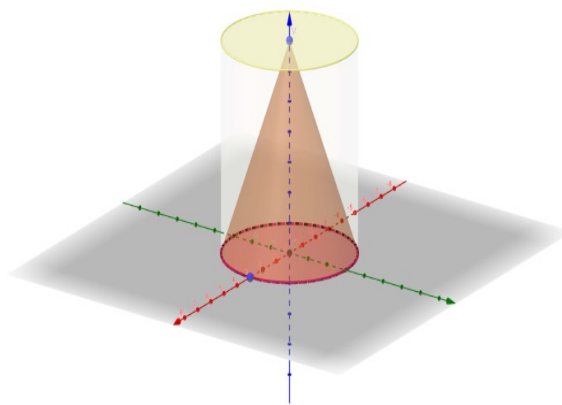


Objem kužele

Objem rotačního kužele tvoří třetinu objemu válce se shodnou podstavou a výškou:

Vzorec pro objem válce je $V = \pi r^2 v$

Vzorec pro objem kužele bude: $V = \frac{\pi r^2 v}{3}$



Povrch kužele = velikost plochy kružnice (podstavy) a pláště

Plocha podstavy: $S_p = \pi r^2$

Plocha pláště: $S_q = \pi r s$ (r = poloměr podstavy, s = délka strany kužele)

Plocha celého kužele: $S = \pi r^2 + \pi r s$

Shrnutí:

Pro výpočet **objemu** kužele platí vztah: $V = \frac{\pi r^2 v}{3}$ m^3

Pro výpočet **povrchu** kužele platí vztah: $S = \pi r^2 + \pi r s$ m^2

Příklad: Vypočítej objem a povrch kužele o poloměru podstavy 30 cm a tělesové výšce 40 cm.

$$V = \frac{\pi r^2 v}{3}$$

$$S = \pi r^2 + \pi r s$$

$$s = \sqrt{r^2 + v^2}$$

$$V = \frac{\pi \cdot 30^2 \cdot 40}{3}$$

$$S = \pi \cdot 30^2 + \pi \cdot 30 \cdot 50$$

$$s = \sqrt{30^2 + 40^2}$$

$$\underline{V = 12\,000\pi \text{ cm}^3}$$

$$\underline{S = 2\,400\pi \text{ cm}^2}$$

$$\underline{s = 50 \text{ cm}}$$

Výsledky je možné uvádět v tomto tvaru, nebo dopočítat s hodnotou 3,14:

$$V \doteq 12\,000 \cdot 3,14$$

$$S \doteq 2\,400 \cdot 3,14$$

$$\underline{V \doteq 37\,680 \text{ cm}^3}$$

$$\underline{S \doteq 7\,536 \text{ cm}^2}$$