



Téma: **Eliptický řez kuželem**

Vypracoval: Ing. Ladislav Fiala

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



Rovinný řez kuželem. Příklad

- Mezi řezem na kuželu a jeho podstavou platí kolineární vztah. Protože kolineace mezi kružnicí a elipsou (parabolou, hyperbolou) přesahuje rámec tohoto učiva, sestrojíme řez pouze bodově.
- Kolineace nezachovává dělicí poměr, tzn. že průsečík S' osy kužele s rovinou řezu není středem elipsy řezu.

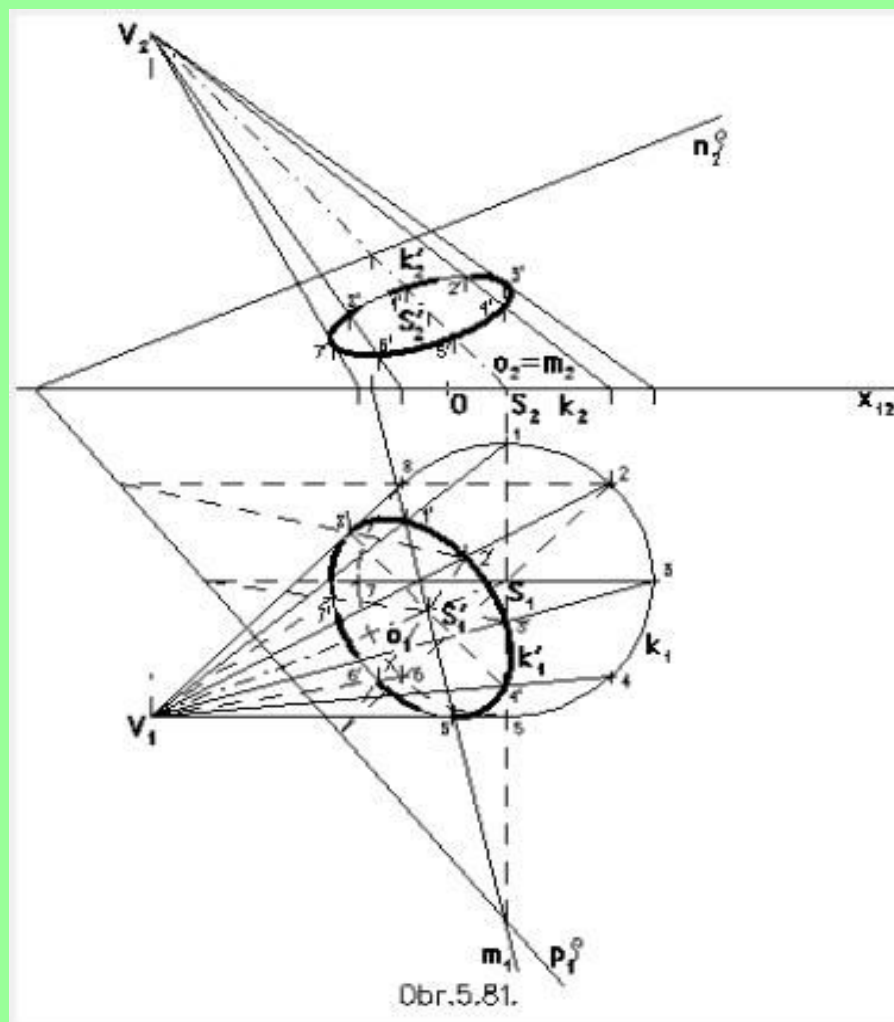
Zadání:

Sestrojte řez rovinou $\rho(-70, 85, 30)$ kosého kruhového kužele s podstavou k v půdorysně, je-li dán střed dolní podstavy $S[10, 35, 0]$, poloměr podstavy $r = 25$ a vrchol kužele $V[-50, 60, 65]$.

Postup řešení příkladu

- Nejprve sestojíme průsečík S' osy o s rovinou řezu.
- Kolineace je nyní dána vrcholem V_1 , osou p_1^o a párem $S_1 \rightarrow S'_1$.
- Na kružnici podstavy k vyznačíme několik bodů (1-8) a pomocí kolineace sestojíme jejich obrazy (1'-8').
- Převédeme do nárysu površky, na kterých leží body 1'-8', a na ordinálách odvodíme nárysy těchto bodů.
- Elipsy k'_1 a k'_2 sestojíme jako křivky procházející body 1'-8'.
- Viditelnost: Obrysové površky v půdorysu protnou podstavu k_1 v bodech 5 a 8. Těm musí v afinitě odpovídat body 5', 8', které tvoří body přechodu viditelnosti na elipse k'_1 . Viditelnost v nárysu určíme tak, že si obrysové površky v nárysu zobrazíme do půdorysu. Jsou to povrchové přímky jdoucí body 3 a 7, kterým odpovídají body řezu 3' a 7'. Nárysy bodů 3' a 7' tedy tvoří body přechodu viditelnosti v nárysu.

Obrázek řešeného příkladu



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

Příklady k řešení

1. Sestrojte řez rovinou $\alpha(-40, -20, 15)$ šikmého kruhového válce s podstavou $k(S[0, 30, 0], r = 18)$ v půdorysně. Střed druhé podstavy je $O[-55, 50, 70]$.
2. Sestrojte řez rovinou $\beta(80, 85, 30)$ rotačního kužele s podstavou $k(S[-15, 40, 0], r = 30)$ v půdorysně. Výška kužele je $v = 65$.

Použitá literatura

- SETZER, O., KŮLA, K. *Deskriptivní geometrie pro 1. a 2. ročník SPŠ stavebních*. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1979
- HARANT, M., LANTA, O. *Deskriptivní geometrie část I. Pro II. ročník SVVŠ*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1965
- KŘEN, M., HLAVÁČ, M. *Výukový program Deskriptivní geometrie*. Dostupné z <http://www.deskriptiva.com/index.php?page=uvod>
- MOLL, I. a kolektiv. *Deskriptivní geometrie verze 1.3 pro studenty 1. ročníku všeobecného studia Stavební fakulty VUT v Brně*. Brno: Econ publishing, s. r. o., 2002. ISBN 80–86433–08–0. Dostupné z <http://www.econ.cz>
- TOMICZKOVÁ, S. *Deskriptivní geometrie. Pomocný učební text 1. část*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2006. Dostupné <http://www.deskriptiva.unas.cz>
- DUDKOVÁ, K., HAMŘÍKOVÁ, R. *Deskriptivní geometrie*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2005.



OP Vzdelávání
pro konkurenceschopnost