



Téma: Průsečík přímky s válcem

Vypracoval: Ing. Ladislav Fiala

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



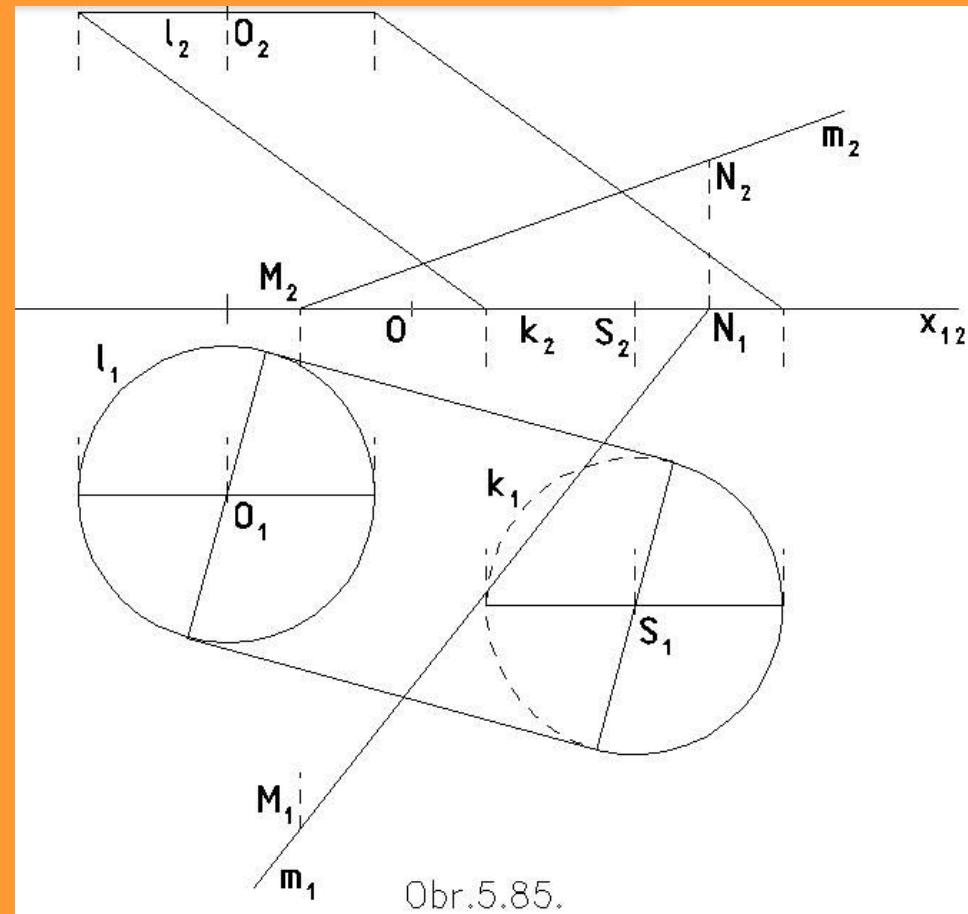
Obecný postup řešení

- K určení průsečíků přímky m s válcem Φ využíváme rovinu ρ rovnoběžnou s povrchovými přímkami válce. Řezem válce $\rho \cap \Phi$ je pak rovnoběžník nebo, v případě rotačního válce, obdélník.
- Pro konstrukci roviny ρ připomeňme ze stereometrie, že přímka je rovnoběžná s rovinou právě tehdy, když je rovnoběžná aspoň s jednou přímkou této roviny.
- To znamená, že rovinu rovnoběžnou s povrchovými přímkami válce sestrojíme tak, že libovolným bodem A přímky m vedeme rovnoběžku a s povrchovými přímkami.

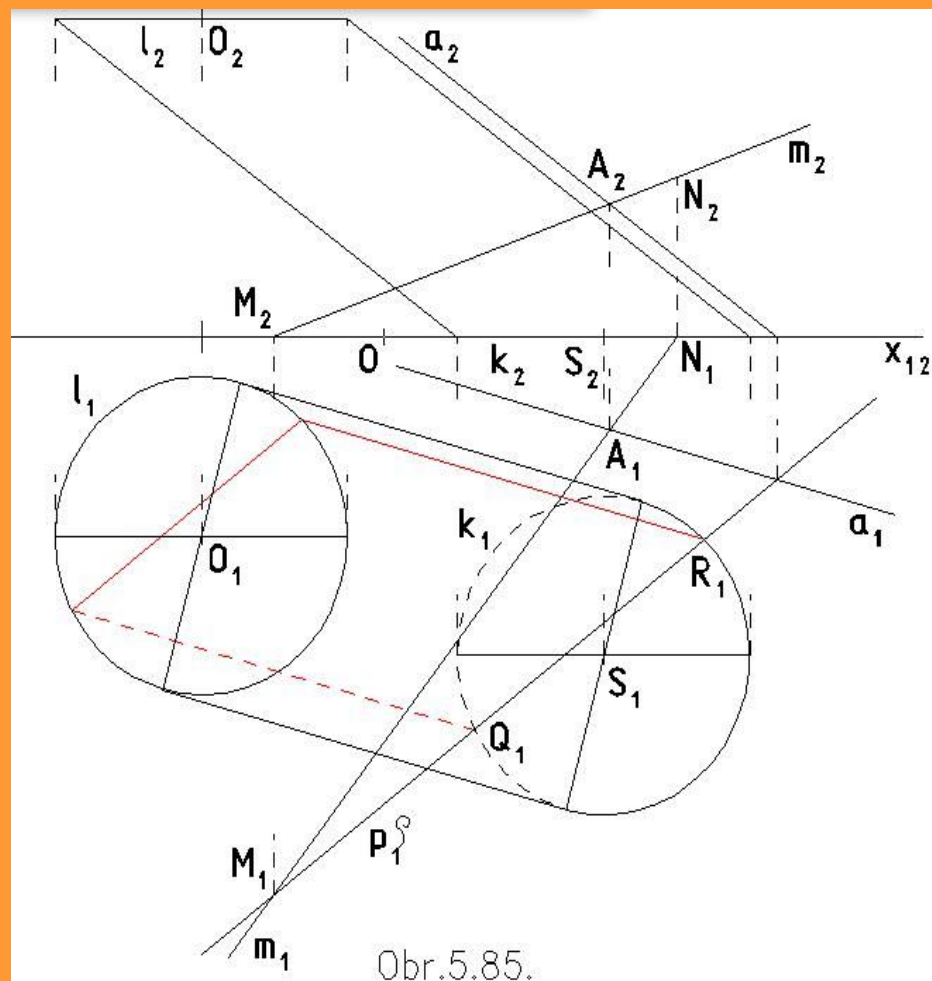
Příklad č. 1 - zadání

Zadání

- Sestrojte průsečíky přímky $m=(M[-15, 70, 0], N[40, 0, 20])$ s šikmým kruhovým válcem F s podstavou k v půdorysně, je-li dán střed dolní podstavy $S[30, 40, 0]$, poloměr podstavu $r=20$ a střed horní podstavu $O[-25, 25, 40]$.

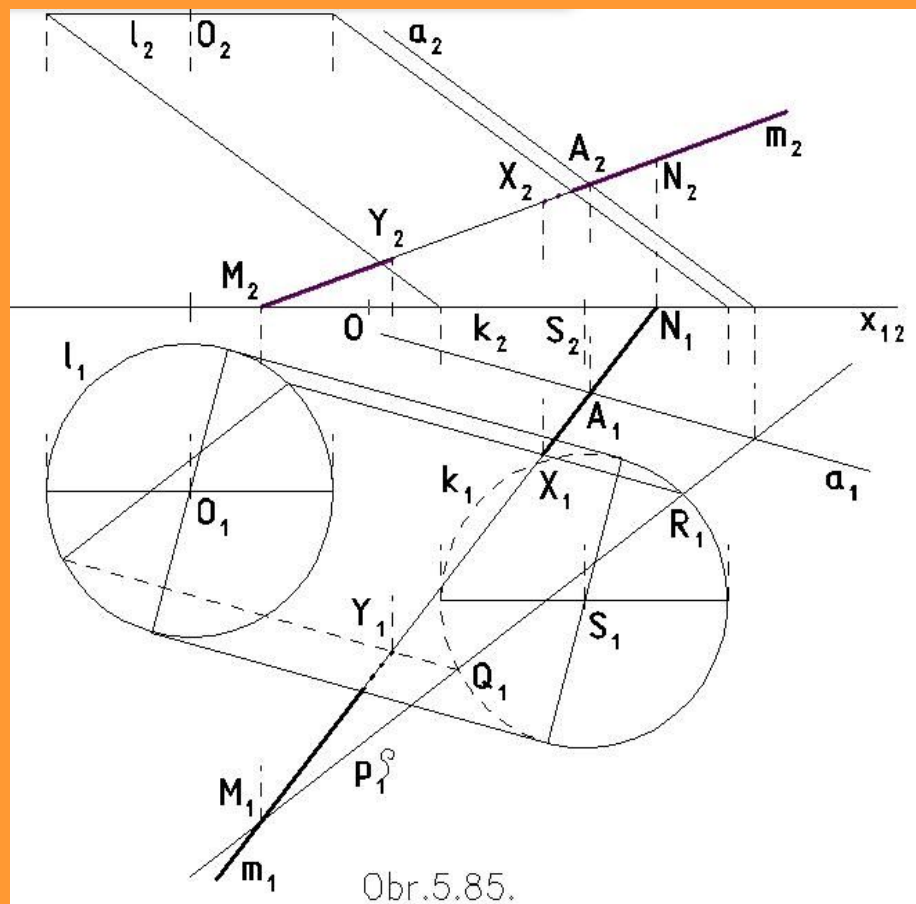


Příklad č. 1 - řešení



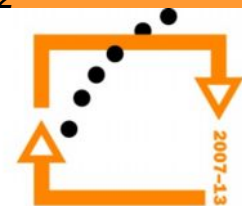
- Řezem válce rovinou ρ je rovnoběžník, jehož jedna strana je tětiva QR kružnice k , která leží na průsečnici roviny podstavy a roviny ρ .
- Protože rovinou podstavy je půdorysna, je hledanou průsečnicí půdorysná stopa roviny ρ .
- Libovolným bodem A přímky m vedeme rovnoběžku a s povrchovými přímkami. Pomocí půdorysných stopníků přímek a , m sestojíme stopu p^o a její průsečíky s kružnicí k jsou body Q , R .

Příklad č. 1 - pokračování



Průsečíky X, Y přímky m s rovnoběžníkem řezu jsou průsečíky přímky m s válcem.

Viditelnost: Průsečík X je v půdorysu na viditelné části válce, tzn. že přímka m_1 je vidět až po bod X_1 . V nárysu je průsečík X na neviditelné části, tzn. že přímka m_2 je od obrysu k bodu X_2 neviditelná. Průsečík Y je v půdorysu na neviditelné části válce, tzn. že přímka m_1 je od obrysu k bodu Y_1 neviditelná. V nárysu je průsečík Y na viditelné části, tzn. že přímka m_2 je viditelná až po bod Y_2 .



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.

