



Téma: **Body na kulové ploše**

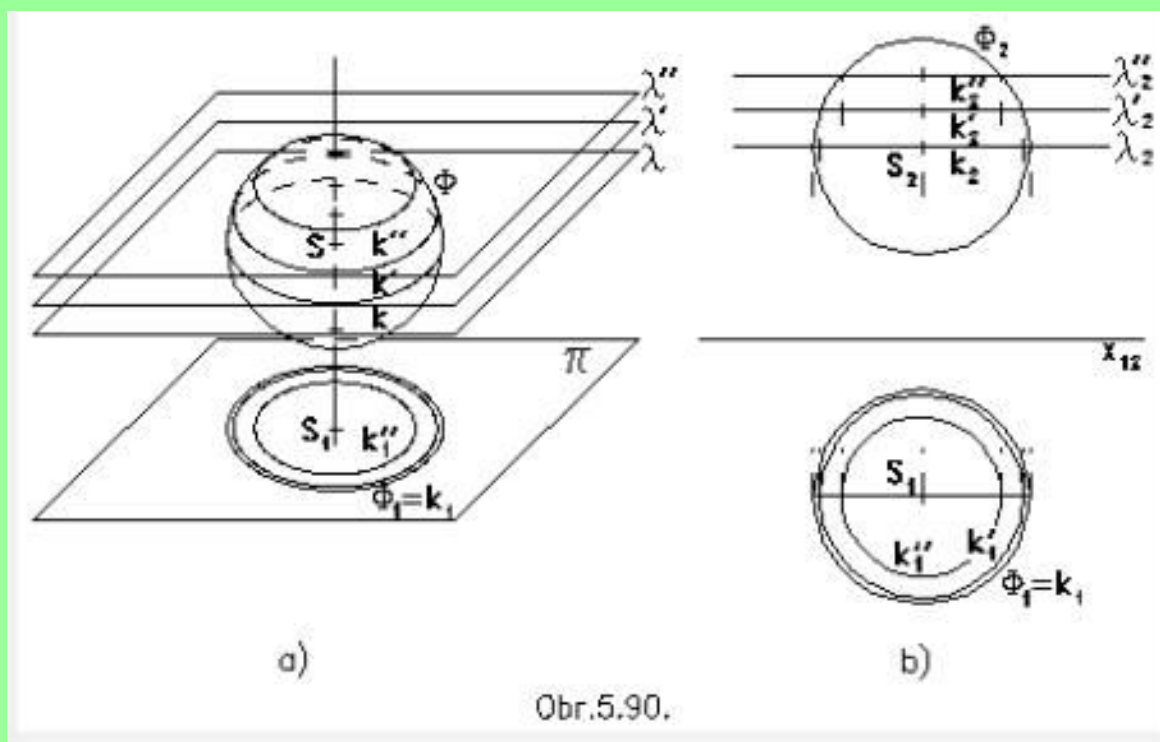
Vypracoval: Ing. Ladislav Fiala

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



Teorie - výklad

Řezem kulové plochy je vždy kružnice. Jestliže je rovina řezu λ (λ' , λ'' , ...) rovnoběžná s půdorysnou, pak půdorysem kružnice řezu k (k' , k'' , ...) je kružnice o skutečném poloměru. Nárysem je tětiva, kterou vytne přímka λ_2 (λ_2' , λ_2'' , ...) na kružnici Φ_2 (obr. 5.90.).



Komentář, zadání příkladu

- Obrysovou kružnici k lze považovat také za kružnici řezu. Rovina řezu této kružnice je rovnoběžná s půdorysnou a prochází středem.
- Rovinné řezy kulové plochy rovinami rovnoběžnými s průmětnami (půdorysnou i nárysnou) lze využít pro hledání chybějících průmětů bodů na kulové ploše (viz příklad 5.38.). Tato úloha má však dvě řešení a je tedy potřeba pro jednoznačnost zadat ještě jednu podmínku.

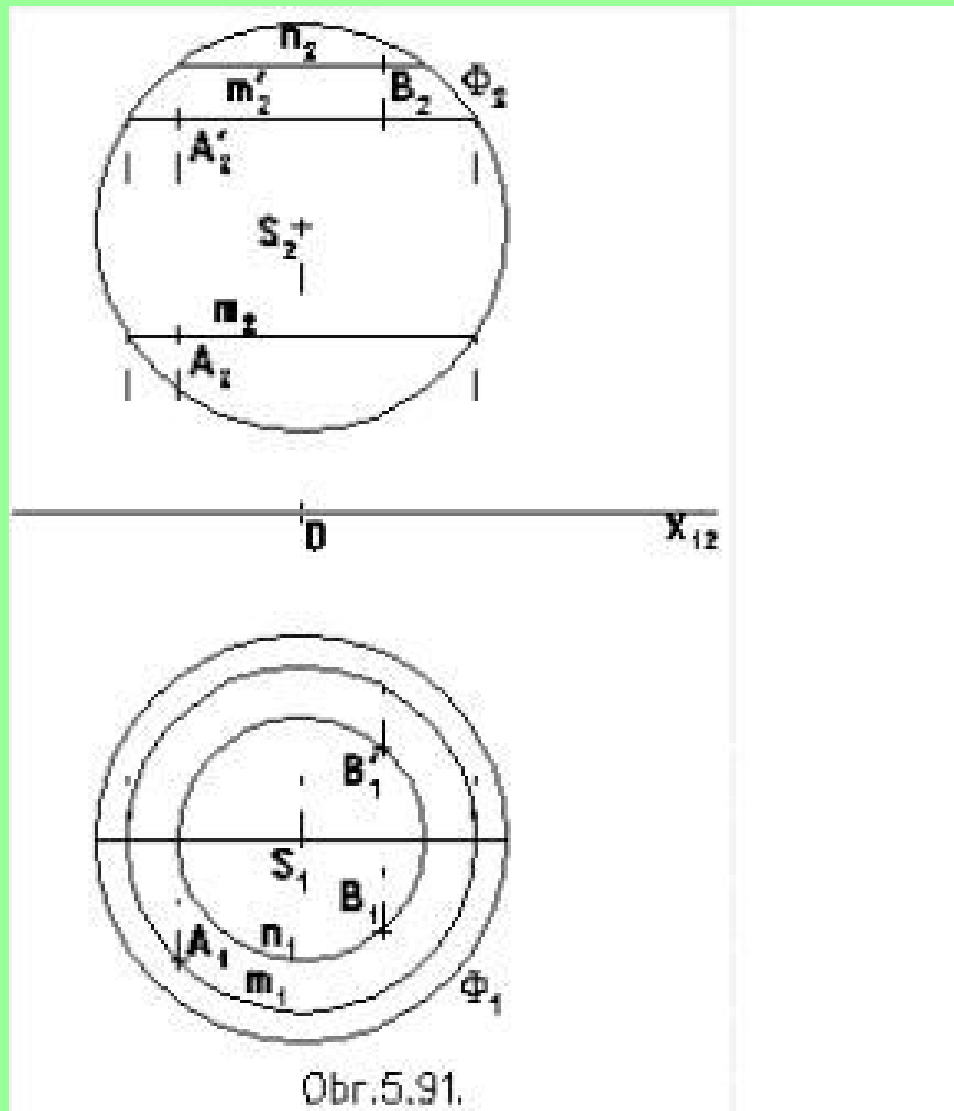
Příklad 5.38.:

Na kulové ploše $\Phi(S[0, 40, 35], r=25)$ jsou dány body $A[-15, 55, ?]$, $B[10, ?, 55]$. Sestrojte chybějící průměty bodů A a B , jestliže platí $z_A < z_S$, $y_B > y_S$ (tzn. že z -ová souřadnice bodu A je menší než z -ová souřadnice bodu S a y -ová souřadnice bodu B je větší než y -ová souřadnice bodu S).

Rozbor příkladu

- Jestliže bodem A vedeme rovinu rovnoběžnou s půdorysnou, řeže tato rovina kulovou plochu Φ v kružnici m , jejímž půdorysem je kružnice m_1 se středem S_1 a jdoucí bodem A_1 .
- Nárysem kružnice m je úsečka m_2 , která má velikost průměru kružnice a která tvoří tětivu kružnice Φ_2 rovnoběžnou se základnicí. Bod A_2 odvodíme na ordinále. Ze dvou řešení A_2 a A'_2 vybereme A_2 , neboť splňuje zadanou podmínku.
- Půdorys bodu B sestojíme pomocí kružnice n . Její poloměr odečteme z nárysu (viz obr. 5.90.) a bod B_1 odvodíme na ordinále. Ze dvou řešení B_1 a B'_1 vybereme B_1 , neboť splňuje zadanou podmínku.

Příklad - obrázek



Obdobně to dopadne, jestliže budeme kulovou plochu řezat rovinami rovnoběžnými s nárysnou.

Rozmyslete si a načrtněte, jak by v takovém případě vypadal obrázek 5.90.b a příklad 5.38.

Správnost úvah si můžete zkontrolovat v příkladu 5.39.

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