



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

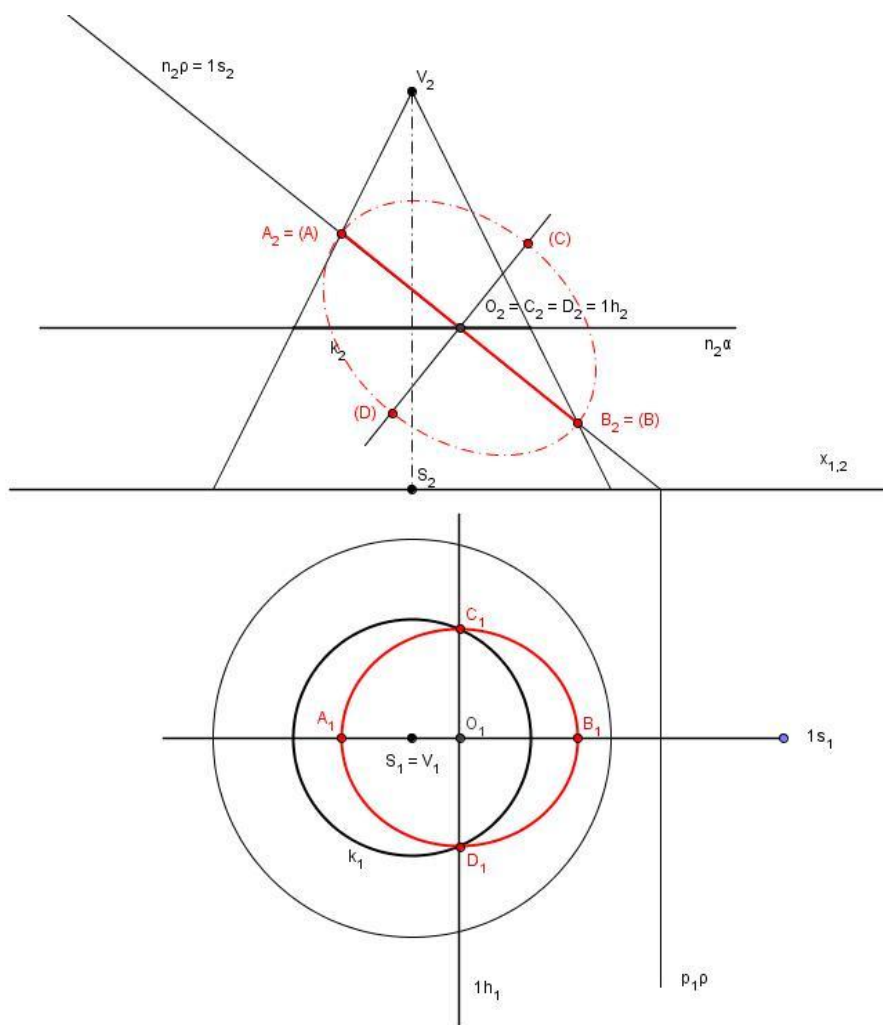
Řezy oblých těles

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Martina Jarolímková.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

Rotační kužel s podstavou v půdorysně, danou středem $S [0; 5; 0]$, poloměrem $r = 4$ cm a výškou $v = 8$ cm, protne rovinou $\rho (5; \infty; 4)$. Sestrojte skutečnou velikost řezu.



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Martina Jarolímková.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Popis konstrukce:

Řez kužele

Rovina řezu je šikmá k ose kužele, proto je řezem elipsa. Rovina řezu je navíc kolmá k nárysně, proto nárysem elipsy bude úsečka a půdorysem elipsa.

Hlavní osa AB elipsy leží na spádové přímce první osnovy roviny ρ . Spádová přímka se v náryse zobrazí do nárysné stopy roviny, proto úsek A_2B_2 , vyřatý nárysnou stopou n_2^ρ na nárysu kužele, představuje nárys hlavní osy AB elipsy řezu, nárys O_2 středu O elipsy je středem úsečky A_2B_2 .

V půdoryse platí $S_1 \in {}^1s_1$, ${}^1s_1 \perp p_1^\rho$, $A_1 \in {}^1s_1$, $B_1 \in {}^1s_1$, $O_1 \in {}^1s_1$.

Vedlejší vrcholy C , D elipsy leží na hlavní přímce první osnovy. V půdoryse je to rovnoběžka s půdorysnou stopou, v náryse je jejím průmětem bod.

${}^1h_1 \parallel p_1^\rho$, $O_1 \in {}^1h_1$, ${}^1h_2 = O_2$

$C_1 \in {}^1h_1$, $D_1 \in {}^1h_1$, $C_2 = D_2 = O_2 = {}^1h_2$

Pomocí oskulačních kružnic narýsujeme elipsu v půdoryse.

Skutečná velikost řezu

Skutečnou velikost řezu sestrojíme sklopením elipsy řezu do průmětny, např. do náryсны. Pro zjednodušení konstrukce sklopíme elipsu kolem hlavní osy AB do roviny rovnoběžné s nárysnou. Body A , B zůstávají při sklápění na místě, tj. $A_2 = (A)$, $B_2 = (B)$. Body (C) , (D) leží na kolmici k A_2B_2 jdoucí středem O_2 a platí $|(C)O_2| = |C_1O_1|$, $|(D)O_2| = |D_1O_1|$, protože v půdoryse se vedlejší osa ležící na hlavní přímce jeví ve skutečné velikosti.

Opět pomocí oskulačních kružnic doplníme elipsu, tentokrát čerchovanou čarou.