

Kuželové plochy

1. V Mongeovej projekcii zobrazte:

- rez časti rotačnej kuželovej plochy s výškou $v = 7$ cm nad pôdorysňou, v ktorej leží riadiaca kružnica so stredom $S = [0; 0; 5]$ a polomerom $r = 4,5$ cm rovinou $\alpha = (-6; 4; \infty)$
- rez rotačnej kuželovej plochy s riadiacou kružnicou s polomerom $r = 4$ cm v pôdorysni a vrcholom $V = [0; 4; 6]$, ak rovina rezu je $\alpha = (-10; 11; 4,5)$
- parabolický rez rotačnej kuželovej plochy, ktorej riadiaca kružnica s polomerom $r = 5$ cm leží v nárysni, vrchol plochy je bod $V = [0; 7; 6]$ a rovina rezu je $\alpha = (-2; ?; \infty)$
- parabolický rez rotačnej kuželovej plochy s vrcholom $V = [0; 5; 8]$ a riadiacou kružnicou s polomerom $r = 4$ cm v pôdorysni, rovinou $\alpha = (-4,5; 4; ?)$
- rez časti rotačnej kuželovej plochy ohraničenej riadiacou kružnicou v pôdorysni so stredom $S = [0; 5; 0]$ a polomerom $r = 4$ cm a kružnicou $k'(S', r)$ v rovine rovnobežnej s pôdorysňou vo výške $v = 12$ cm, ak rezová rovina $\alpha = (2; 2,5; \infty)$
- hyperbolický rez rotačnej kuželovej plochy s riadiacou kružnicou v pôdorysni s polomerom $r = 3,5$ cm a vrcholom $V = [-5; 4,5; 5]$ rovinou $\alpha = (-4; -3,5; 10)$
- rotačnú kuželovú plochu, ktorá sa dotýka priamky $t = PQ$, $P = [3; 3; 0]$, $Q = [-7; 5; 11]$, vrchol má v bode $V = [0; 5; 6]$ a jej riadiaca kružnica leží v pôdorysni; plochu režte v parabole, ktorá sa dotýka priamky t
- prienik priamky $a = PR$, $P = [-7; -8; 0]$, $R = [1; 6; 3,5]$ a šikmej kuželovej plochy s vrcholom $V = [-4; 4; 10]$ a riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v pôdorysni, $S = [4; 6; 0]$, $r = 5$ cm
- prienik priamky $q = NL$, $N = [5; 0; 3]$, $L = [-7; 8,5; 5]$ so šikmou kuželovou plochou s vrcholom $V = [-4; 11; 0]$ a riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v nárysni, $S = [0; 0; 6]$, $r = 4$ cm.

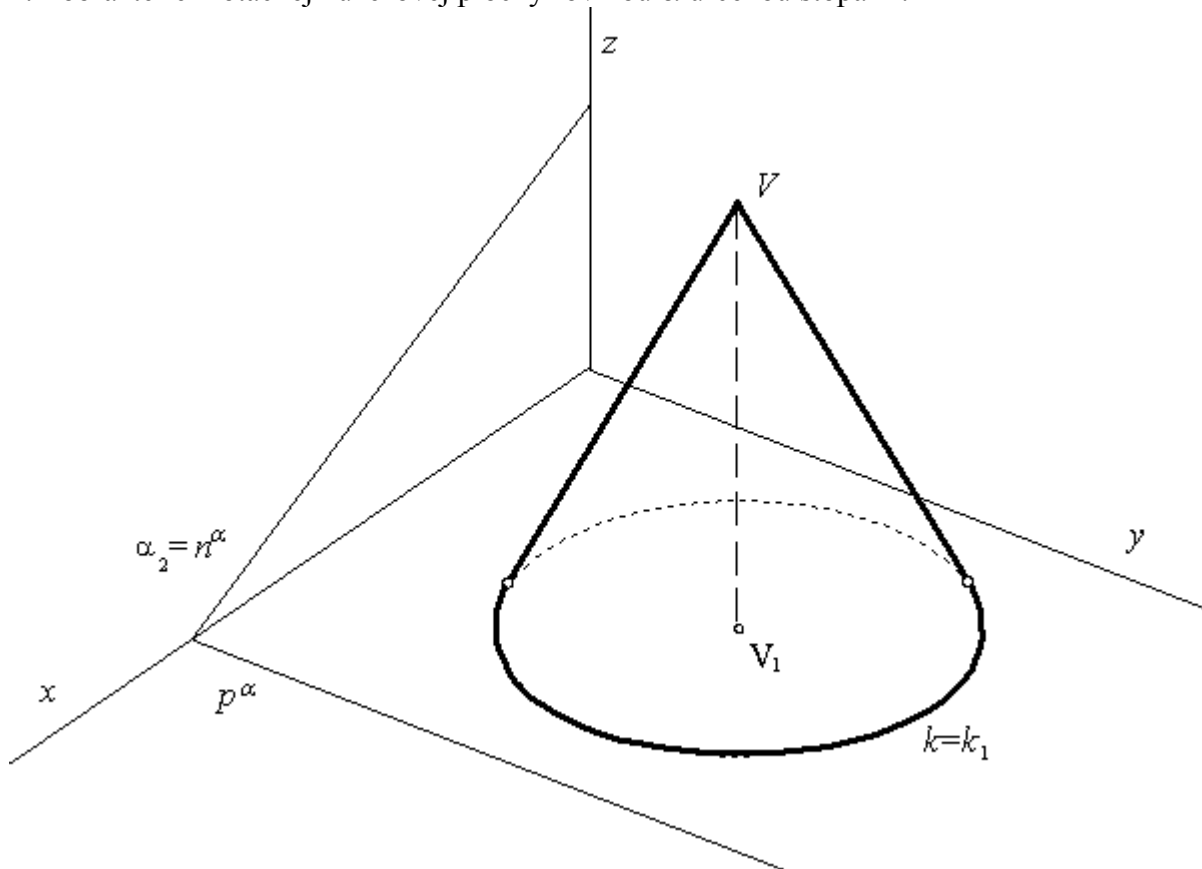
2. V kolmej axonometrii ($|XY| = 10$ cm, $|XZ| = 11$ cm, $|YZ| = 12$ cm) zobrazte:

- rez rotačnej kuželovej plochy s riadiacou kružnicou $k(S, r)$, $S = [5; 0; 4]$, $r = 4,5$ cm v nárysni a vrcholom $V = [?; 10; ?]$ rovinou $\alpha = (\infty; 7,5; 11)$
- parabolický rez rotačnej kuželovej plochy s riadiacou kružnicou so stredom $S = [0; 6; 5]$ a polomerom $r = 4,5$ cm v bokorysni a vrcholom $V = [11; ?; ?]$, rovinou $\alpha = (?; \infty; 6)$
- rez časti rotačnej kuželovej plochy ohraničenej kružnicami $k(S, r)$ v pôdorysni so stredom $S = [5; 4; 0]$, $r = 3,5$ cm a vrcholom $V = [?; ?; 14]$ rovinou $\alpha = (\infty; 3; -11)$
- rez časti rotačnej kuželovej plochy s výškou 10 cm nad riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v pôdorysni, $S = [5; 5; 0]$, $r = 4$ cm, rovinou prechádzajúcou bodom $P = [3; 0; 0]$ rovnobežne s bokorysňou
- priesečníky priamky $a = PQ$, $P = [-2; -2; 0]$, $Q = [5; 13; 13,5]$, so šikmou kuželovou plochou s riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v pôdorysni, $S = [4; 6; 0]$, $r = 5$ cm a vrcholom $V = [-2; 2; 10]$
- priesečníky priamky $a = NQ$, $N = [1; 0; -2]$, $Q = [7; 12; 9]$, s rotačnou kuželovou plochou s riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v nárysni, $S = [5; 0; 5]$, $r = 5$ cm, výška $v = 7$ cm
- prienik priamky $a = MN$, $M = [0; 4; -3,5]$, $N = [4,5; 0; 8]$ a šikmej kuželovej plochy s vrcholom $V = [3,5; 1; 1]$ a riadiacou kružnicou $k(S, r)$ v bokorysni, $r = 4$ cm, $S = [0; 4; 8]$.

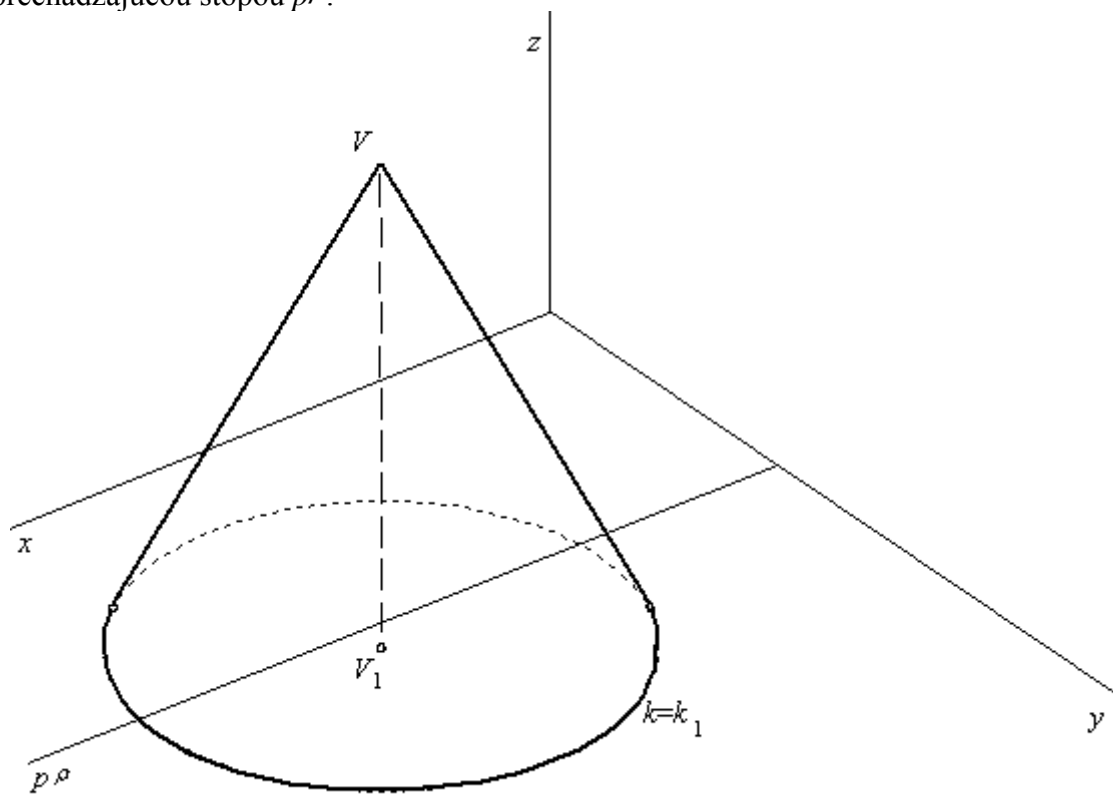
3. V izometrii režte rotačnú kuželovú plochu určenú:

- vrcholom $V = [4; 4; 10]$ a riadiacou kružnicou s polomerom $r = 4$ cm v π rovinou $\alpha = (\infty; 9; 8)$
- vrcholom $V = [5; 5,5; 4]$ a riadiacou kružnicou s polomerom $r = 5$ cm v rovinou $\alpha = (-2; ?; 1)$ v parabole
- vrcholom $V = [5; 5,5; 4]$ a riadiacou kružnicou v μ , ktorá sa dotýka súradnicovej osi y , rovinou $\alpha = (\infty; \infty; 6)$.

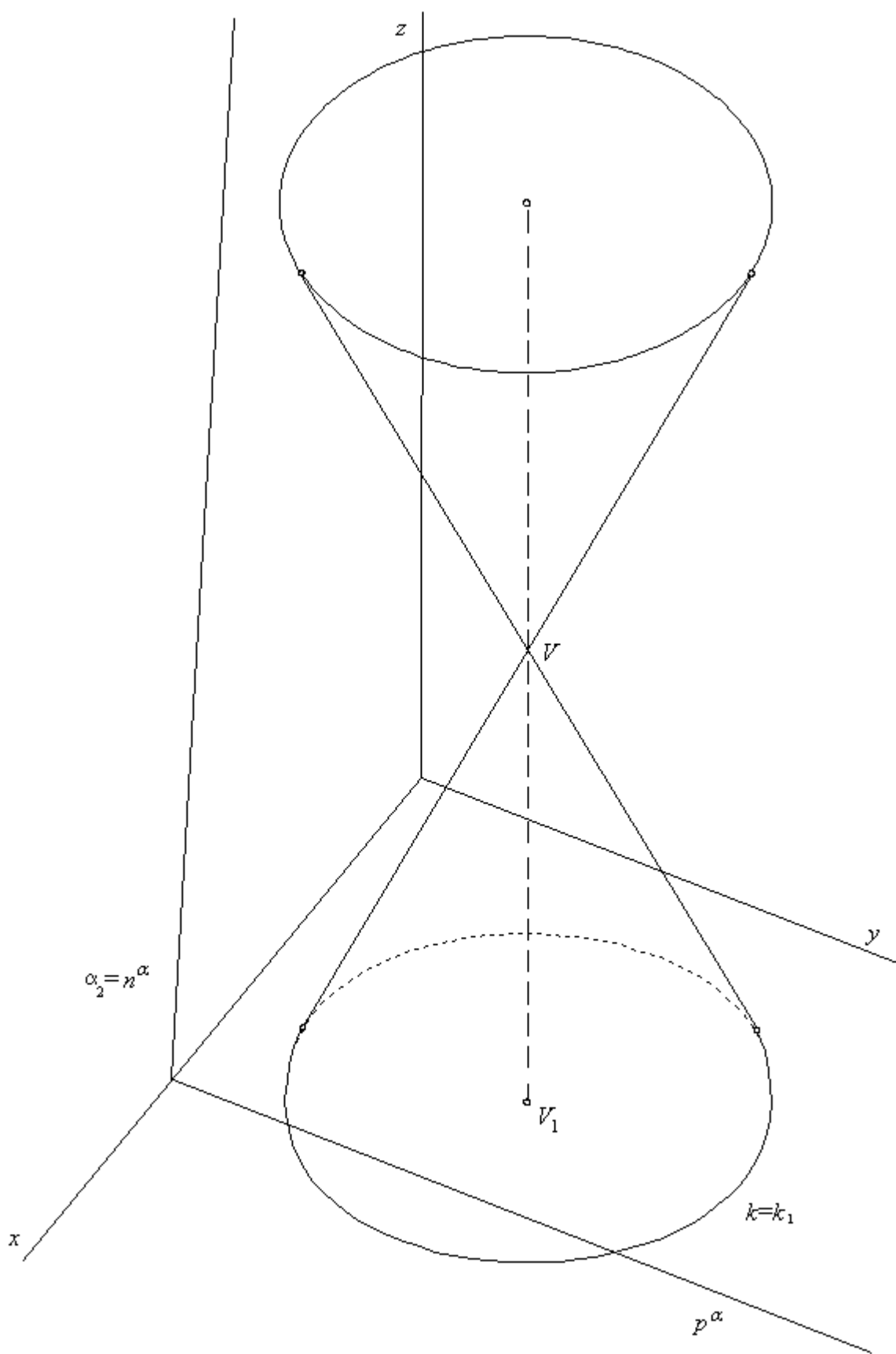
4. Zobrazte rez rotačnej kužeľovej plochy rovinou α určenou stopami.



5. Zostrojte axonometrický priemet parabolického rezu rotačnej kužeľovej plochy rovinou ρ prechádzajúcou stopou $p\rho$.



6. Zobrazte rez rotačnej kužeľovej plochy rovinou α .



7. Zostrojte priemety prieniku priamky q s kruhovým kužeľom.

