

Jednodílný rotační hyperboloid - zadání

Příklad 1: Mongeovo promítání ($O = [9; 15]$, osa x^+ orientována vlevo)

Jednodílný rotační hyperboloid má osu $o//z$. Přímka $p=HQ$ je jedna z přímek této plochy. Bod H leží na hrdelní kružnici o poloměru $r = 2\text{cm}$.

$$H = [-2; 8; 5], Q = [-5; 5; 9]$$

Sestrojte

- 1) osu rotace a hrdelní kružnici,
- 2) rovnoběžkovou kružnici bodu Q a další rovnoběžkovou kružnici se stejným poloměrem,
- 3) bod U na přímce p , který se promítne jako bod dotyku přímky p_2 a obrysu,
- 4) všechny přímky plochy, které se promítnou do xz jako asymptoty obrysu,
- 5) obrys plochy mezi rovinami $z = 0$ a $z = 9$.

Příklad 2: Mongeovo promítání ($O = [10; 15]$, osa x^+ orientována vlevo)

Jednodílný rotační hyperboloid s osou $o//z$ je určen dvěma rovnoběžkovými kružnicemi $^1k, ^2k$, z nichž jedna je hrdelní.

$$^1k = (^1S; 4), ^2k = (^2S; 1.5), ^1S = [0; 7; 8], ^2S = [0; 7; 5]$$

Sestrojte

- 1) všechny přímky plochy, které se promítnou do xz jako asymptoty obrysu,
- 2) průnik plochy s rovinou xy ,
- 3) v bodě $T = [2; 3; ?]$, $z_T < 5$, tečnou rovinu τ pomocí přímek obou soustav (včetně stop),
- 4) obrys plochy mezi rovinami $z = 0$ a $z = 9$.

Příklad 3: Mongeovo promítání ($O = [10; 12]$, osa x^+ orientována vlevo)

Přímka $p=RQ$ rotuje kolem osy $o//z$. $R = [6; 6; -2]$, $Q = [0; 8; 6]$, $o_1 = [0; 5; 0]$.

Napište přesný název plochy a uveďte některé její vlastnosti.

Sestrojte

- 1) přímku q na ploše; $q//p$,
- 2) v bodě $T = [3; ?; 10]$, $y_T > 5$, tečnou rovinu τ pomocí přímek obou soustav,
- 3) v bodě T tečnu t^m k meridiánu, který bodem T prochází ($t^m \subset \tau$),
- 4) obrys plochy mezi rovinami $z = 0$ a $z = 10$ včetně obrysu asymptotické kuželové plochy.