

Mongeovo zobrazení

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze



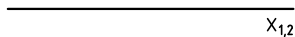
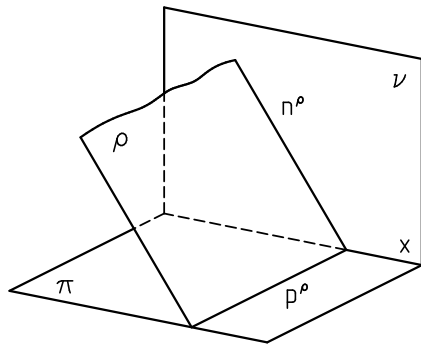
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárysně (nárysně promítací rovina)

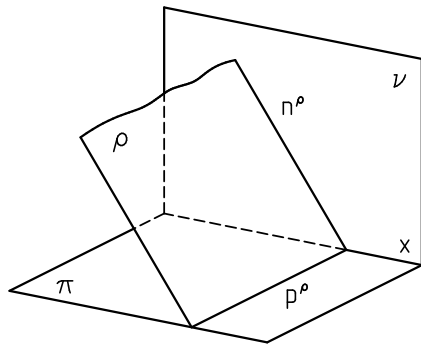
- necht' je v prostoru dána rovina ρ kolmá k nárysně ν , která protíná rovinu π v přímce p^ρ a rovinu ν v přímce n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárysně (nárysně promítací rovina)

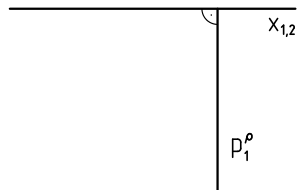
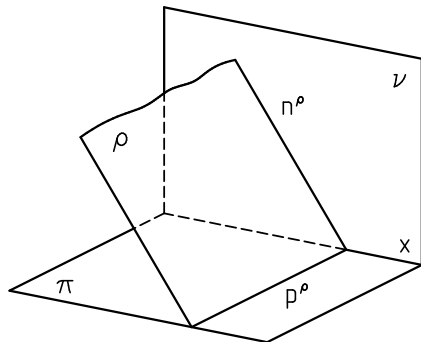
- půdorysem roviny ρ je celá půdorysna π , nárysem roviny ρ je přímka splývající s přímkou n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárysně (nárysně promítací rovina)

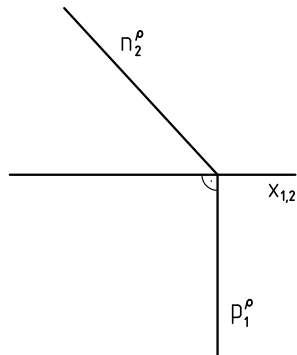
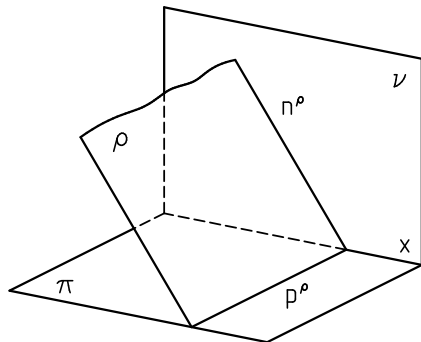
- rovinu ρ opět určíme pomocí stop, půdorysná stopa roviny ρ se zobrazí jako přímka kolmá k základnici $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárysně (nárysně promítací rovina)

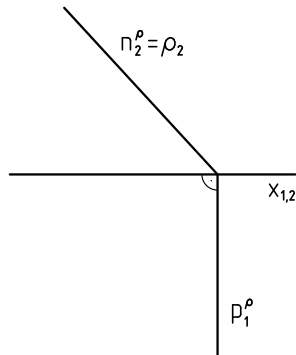
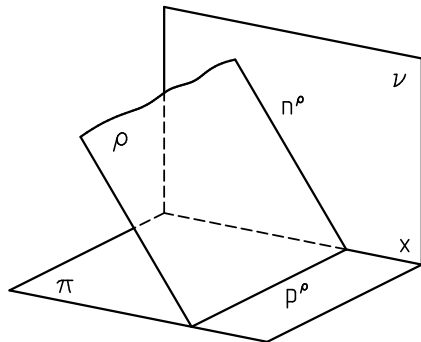
- nárysná stopa roviny ρ se zobrazí jako přímka různoběžná se základnicí $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárýsně (nárýsně promítací rovina)

- jelikož nárýsy všech bodů roviny ρ leží na nárýsné stopě, píšeme $n_2^\rho = \rho_2$;

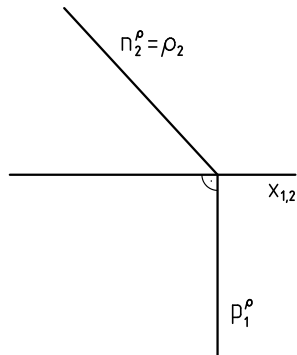
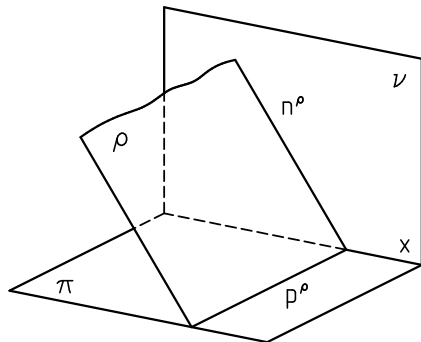


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k nárysně (nárysně promítací rovina)

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, je vždy souřadnice $y_\rho = +\infty$, případně $\alpha_\rho = 90^\circ$;

Animace 1

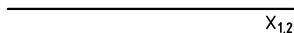
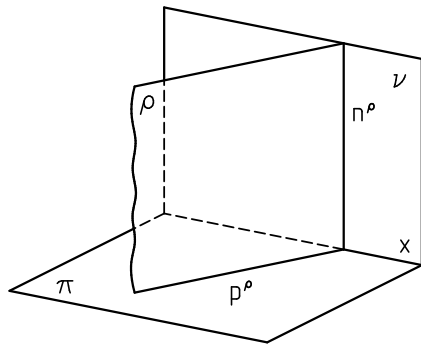


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

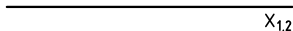
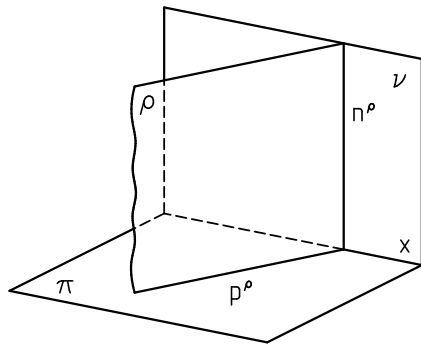
- necht' je v prostoru dána rovina ρ kolmá k půdorysně π , která protíná rovinu π v přímce p^ρ a rovinu ν v přímce n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

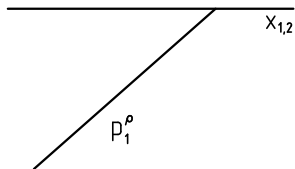
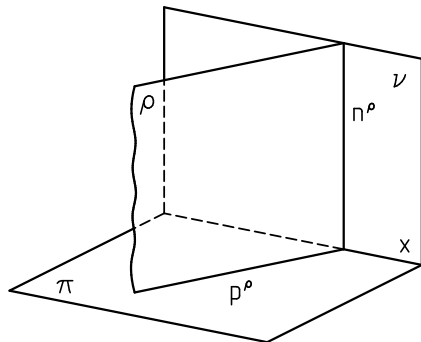
- půdorysem roviny ρ je přímka splývající s přímkou p^{ρ} , nárysem roviny ρ je celá nárysná ν ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

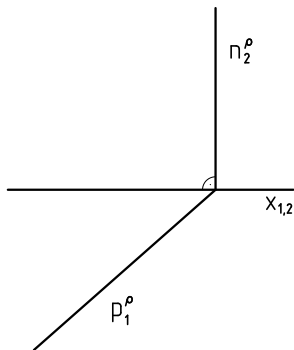
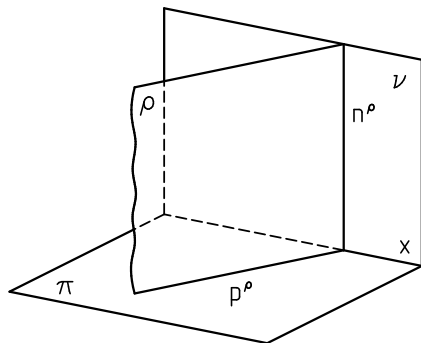
- rovinu ρ opět určujeme pomocí stop, půdorysná stopa roviny ρ se zobrazí jako přímka různoběžná se základnicí $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

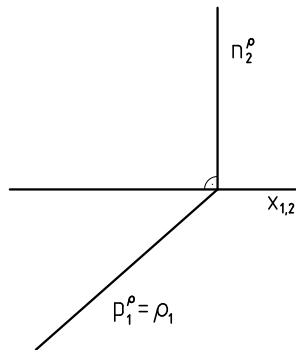
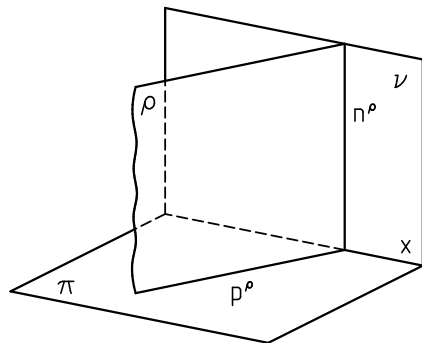
- nárysná stopa roviny ρ se zobrazí jako přímka kolmá k základnici $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

- jelikož půdorysy všech bodů roviny ρ leží na půdorysné stopě, píšeme $\rho_1^p = \rho_1$;

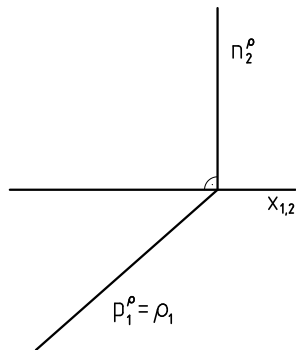
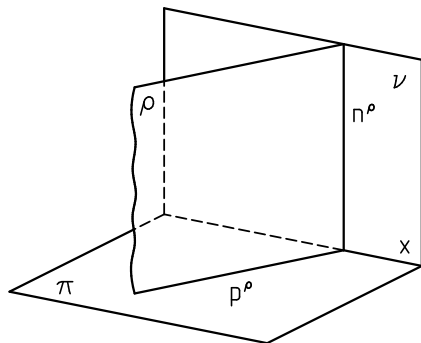


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k půdorysně (půdorysně promítací rovina)

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, je vždy souřadnice $z_\rho = +\infty$, případně $\beta_\rho = 90^\circ$;

Animace 2

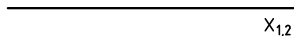
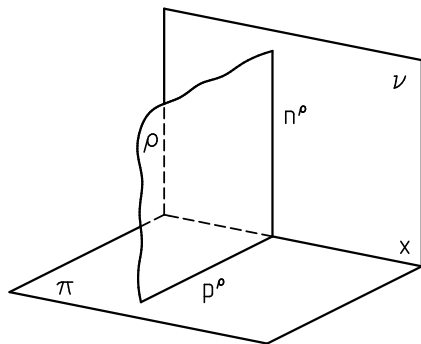


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

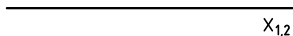
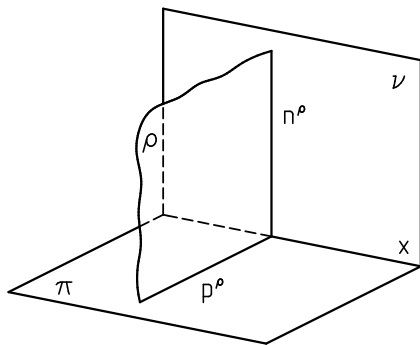
- necht' je v prostoru dána rovina ρ kolmá k základnici x , která protíná rovinu π v přímce p^ρ a rovinu ν v přímce n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

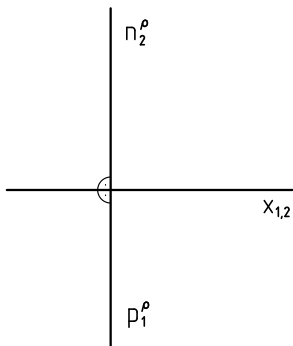
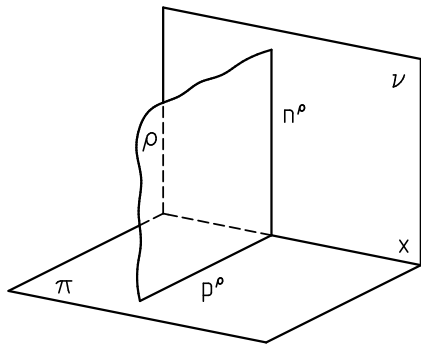
- jelikož je rovina ρ kolmá k průsečnici průmětů π a ν , je zároveň k těmto průmětnám kolmá;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

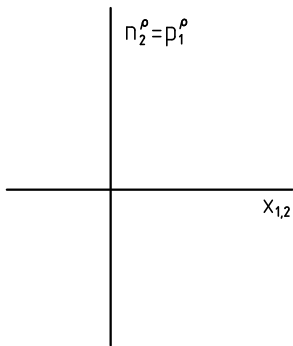
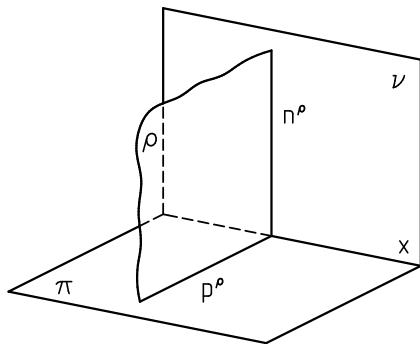
- půdorysná i nárysná stopa roviny ρ se tedy zobrazí jako přímky kolmé k základnici $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

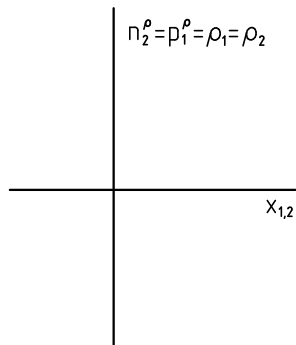
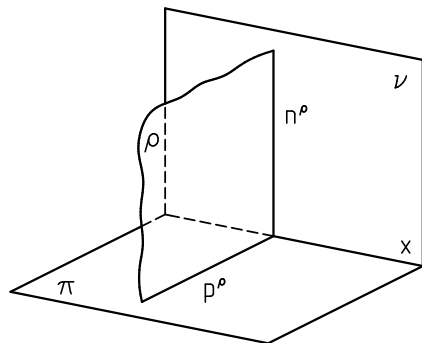
- po otočení půdorysny π do nárysny ν obě stopy roviny ρ splývají, píšeme tedy $\rho_1^{\rho} = n_2^{\rho}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

- současně lze psát $\rho_1^p = \rho_2^p = \rho_1 = \rho_2$;

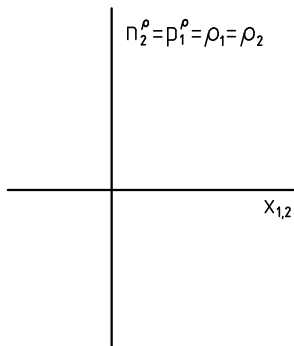
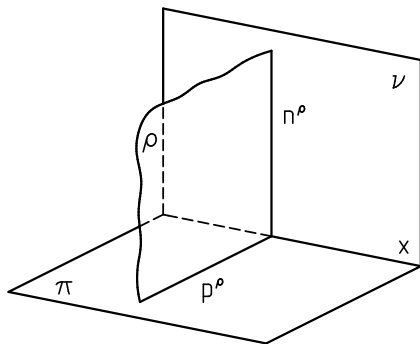


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina kolmá k základnici

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, jsou vždy souřadnice $y_\rho = z_\rho = +\infty$, případně $\alpha_\rho = \beta_\rho = 90^\circ$;

Animace 3

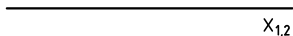
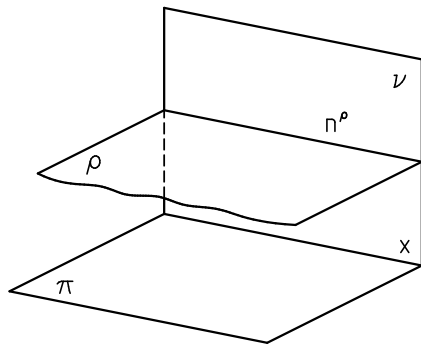


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s půdorysnou

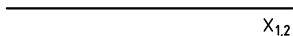
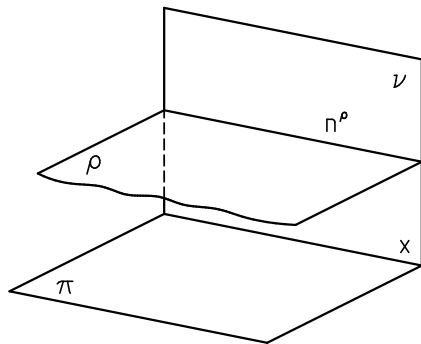
- necht' je v prostoru dána rovina ρ rovnoběžná s půdorysnou π , která protíná rovinu ν v přímce n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s půdorysnou

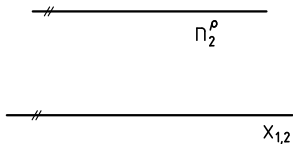
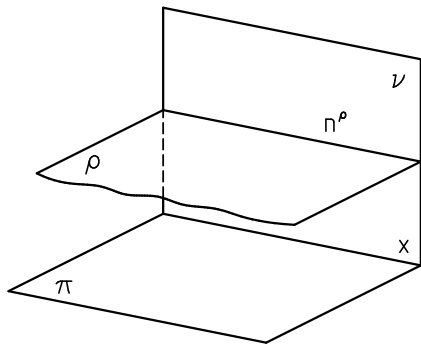
- jelikož rovina ρ nemá s půdorysnou π žádný společný bod, nebo s ní splývá, půdorysná stopa roviny ρ neexistuje;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s půdorysnou

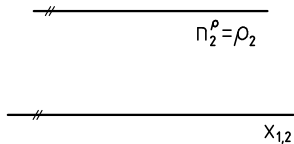
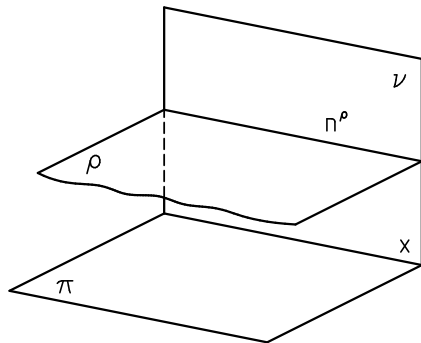
- rovinu ρ tedy určíme pouze nárysnou stopou, která je rovnoběžná se základnicí $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s půdorysnou

- rovina ρ je současně kolmá k nárýsně ν , nárýs roviny ρ tedy splývá s nárýsem nárýsné stopy ($n_2^\rho = \rho_2$);

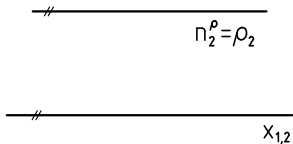
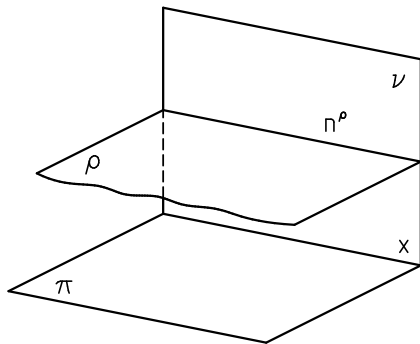


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s půdorysnou

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, jsou vždy souřadnice $x_\rho = y_\rho = +\infty$;

Animace 4

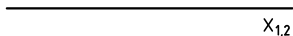
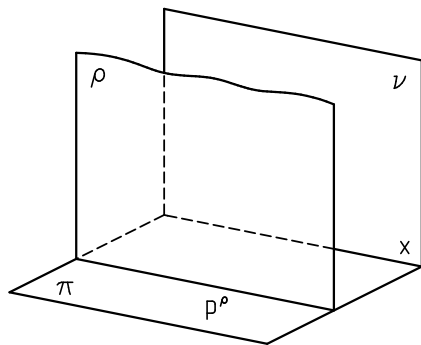


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s nárýsnou

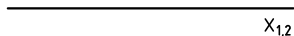
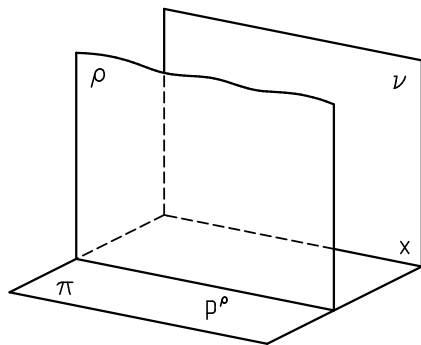
- necht' je v prostoru dána rovina ρ rovnoběžná s nárýsnou ν , která protíná rovinu π v přímce p^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s nárysnou

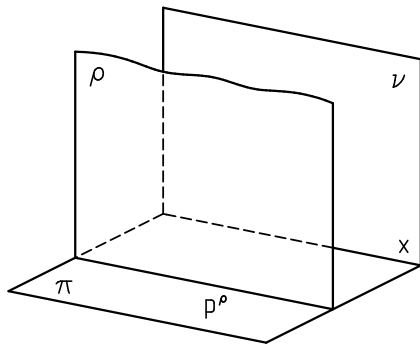
- jelikož rovina ρ nemá s nárysnou ν žádný společný bod, nebo s ní splývá, nárysná stopa roviny ρ neexistuje;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s nárysnou

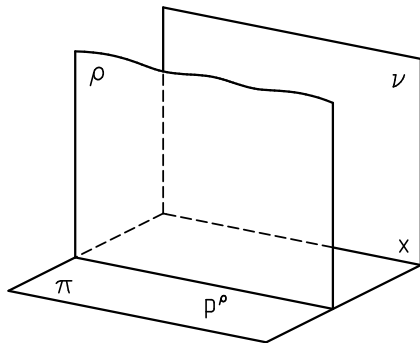
- rovinu ρ tedy určíme pouze půdorysnou stopou, která je rovnoběžná se základnicí $x_{1,2}$;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s nárysnou

- rovina ρ je současně kolmá k půdorysně π , půdorys roviny ρ tedy splývá s půdorysem půdorysné stopy ($\rho_1^p = \rho_1$);

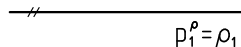
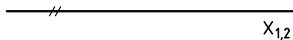
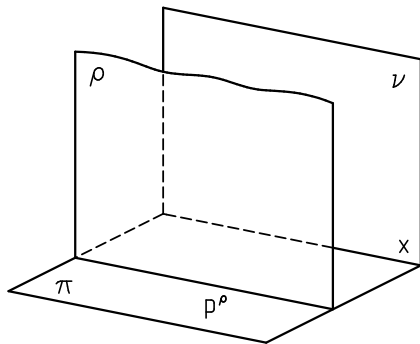


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná s nárysnou

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, jsou vždy souřadnice $x_\rho = z_\rho = +\infty$;

Animace 5

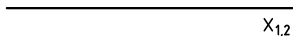
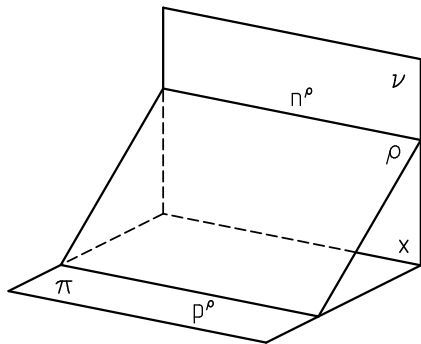


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná se základnicí

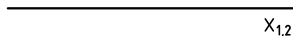
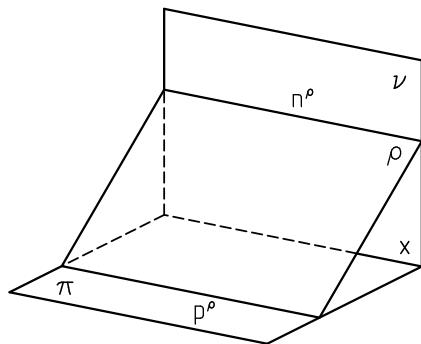
- necht' je v prostoru dána rovina ρ rovnoběžná se základnicí x , která protíná rovinu π v přímce p^ρ a rovinu ν v přímce n^ρ ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná se základnicí

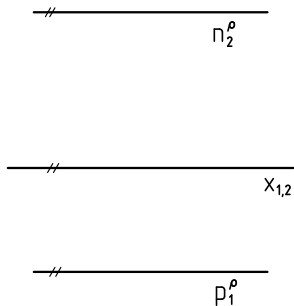
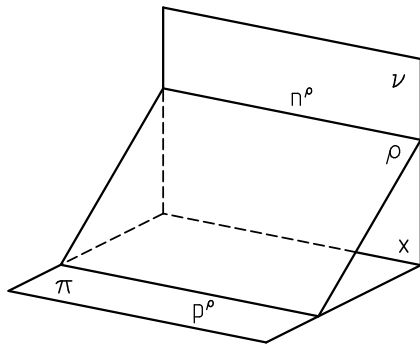
- jelikož je rovina ρ rovnoběžná s průsečnicí průmětů π a ν , protíná obě průmětny v přímkách rovnoběžných s danou průsečnicí;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná se základnicí

- půdorysná i nárysná stopa roviny ρ se tedy zobrazí jako přímky rovnoběžné se základnicí $x_{1,2}$;

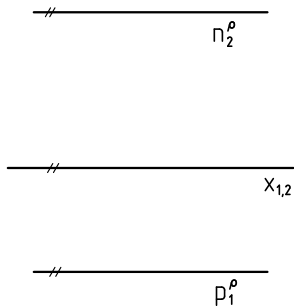
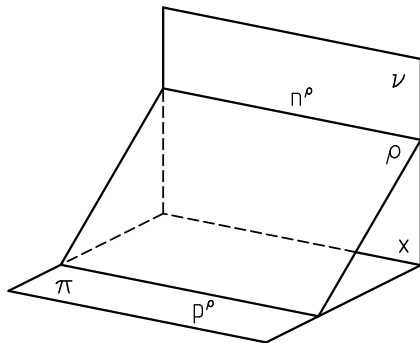


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina rovnoběžná se základnicí

- zadáváme-li rovinu ρ pomocí souřadnic, je vždy souřadnice $x_\rho = +\infty$;

Animace 6

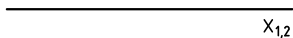
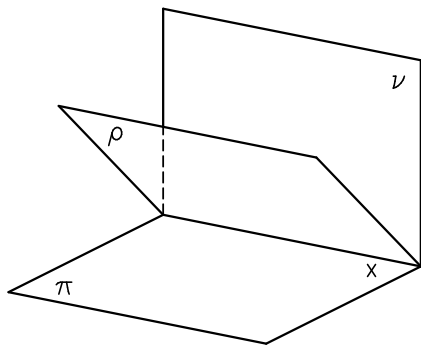


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina procházející základnicí

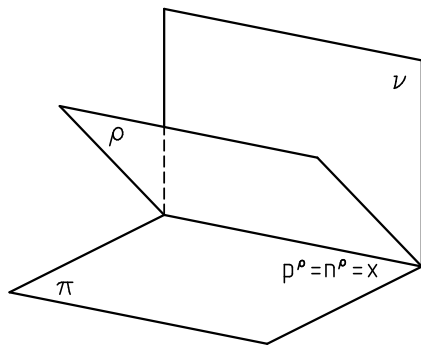
- necht' je v prostoru dána rovina ρ procházející základnicí x ;



Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina procházející základnicí

- rovina ρ tedy protíná průmětnu π i nárysnu ν v základnici x ,
můžeme tudíž psát $x = \rho^{\rho} = n^{\rho}$;

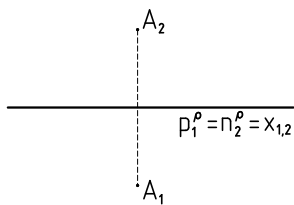
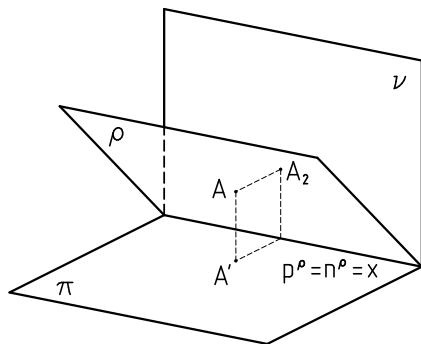


$$\rho_1^{\rho} = n_2^{\rho} = x_{1,2}$$

Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina procházející základnicí

- rovina, která prochází základnicí x , není jednoznačně určena průměty svých stop, je tedy nutné sestavit sdružené průměty alespoň jednoho bodu roviny, který neleží na základnici;

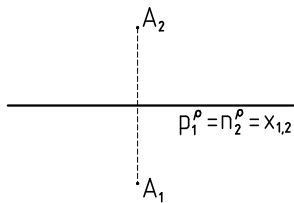
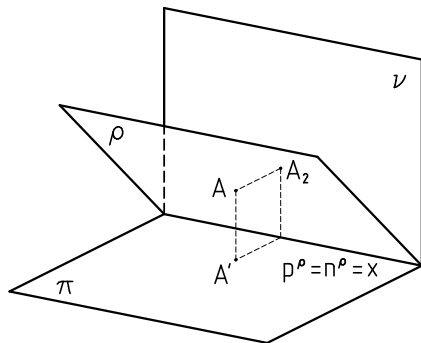


Zobrazení roviny ve zvláštní poloze

Rovina procházející základnicí

- rovinu ρ , která prochází základnicí x , nezadááme pomocí souřadnic, ale například pomocí bodu a přímky (základnice x), která daným bodem neprochází;

Animace 7



Prezentaci vytvořil Petr Kozák, vyučující všeobecně vzdělávacích předmětů
na Střední průmyslové škole stavební, Opava, příspěvková organizace.
Prezentace je určena pro podporu výuky deskriptivní geometrie na středních školách.
Je v souladu s rámcovými vzdělávacími programy.

Vytvořeno v rámci projektu „Nová cesta za poznáním“, reg. číslo CZ.1.07/1.5.00/34.0034,
za finanční podpory Evropského sociálního fondu a rozpočtu České republiky.



Uvedená práce (dílo) podléhá licenci Creative Commons

Uveďte autora – Nevyužívejte dílo komerčně – Zachovejte licenci 3.0 Česko



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ