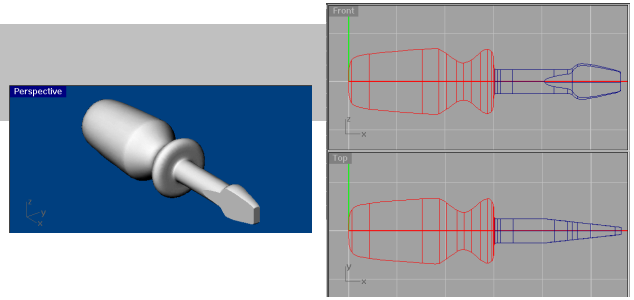
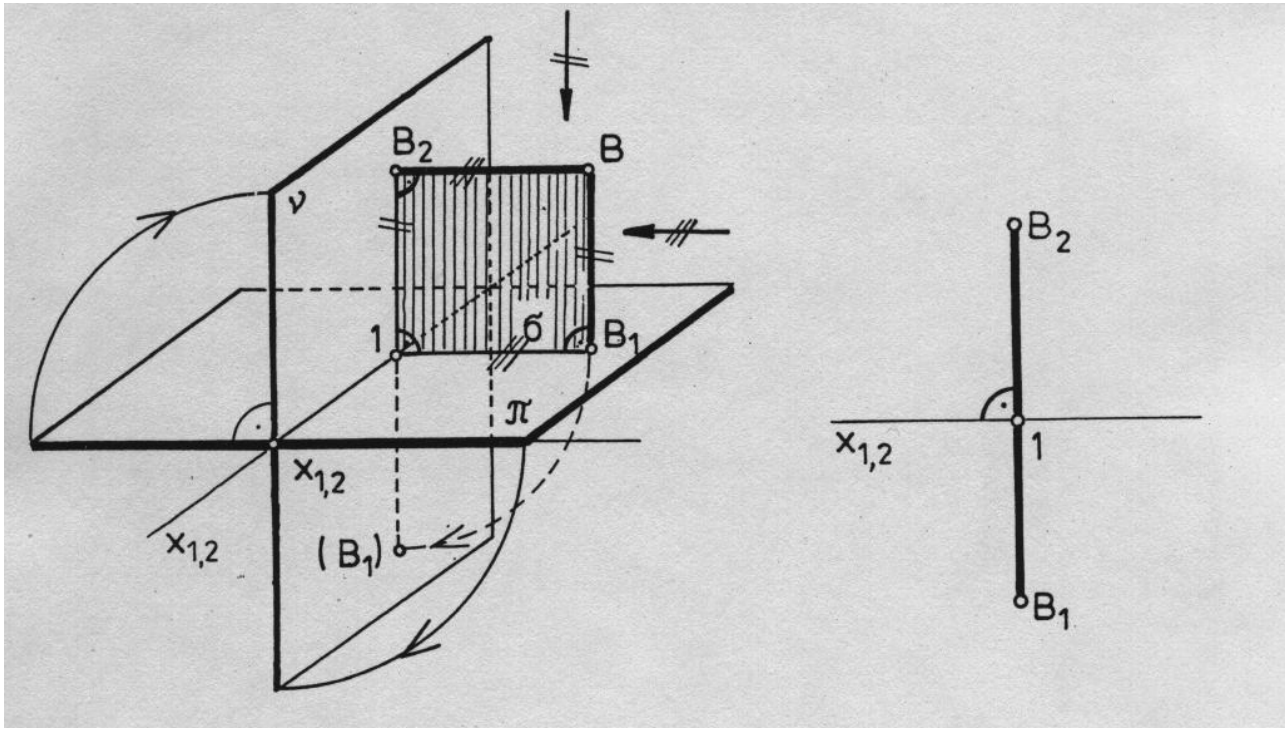
Mongeovo promítání



- pravoúhlé promítání na dvě k sobě kolmé průmětny

Zobrazení bodu

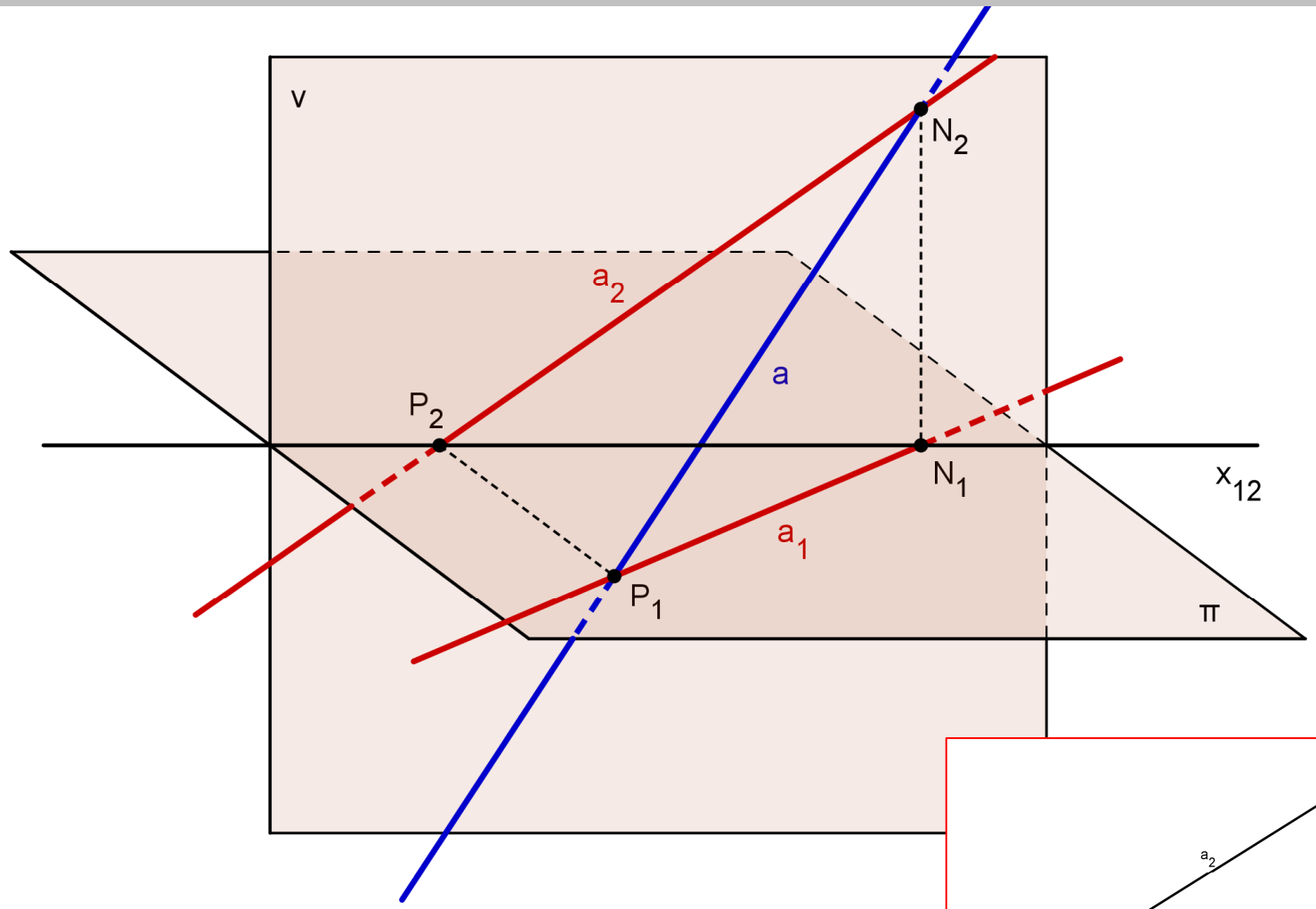


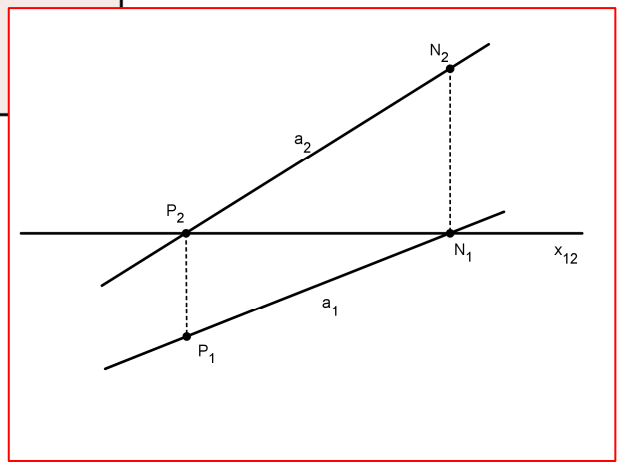
Základní pojmy:

- π … půdorysna,
- ν … nárysna,
- x_{12} … základnice,
- B_1, B_2 … sdružené průměty (obrazy) bodu B,
- B_1 … půdorys bodu B,
- B_2 … nárys bodu B,
- B_1B_2 … ordinála bodu B.

Příklad 1: V Mongeově promítání zobrazte sdružené průměty bodů K, L, M; K = [2; 3; 4], L = [-5; 4; 0], M = [4; -5; -8].

Zobrazení přímky



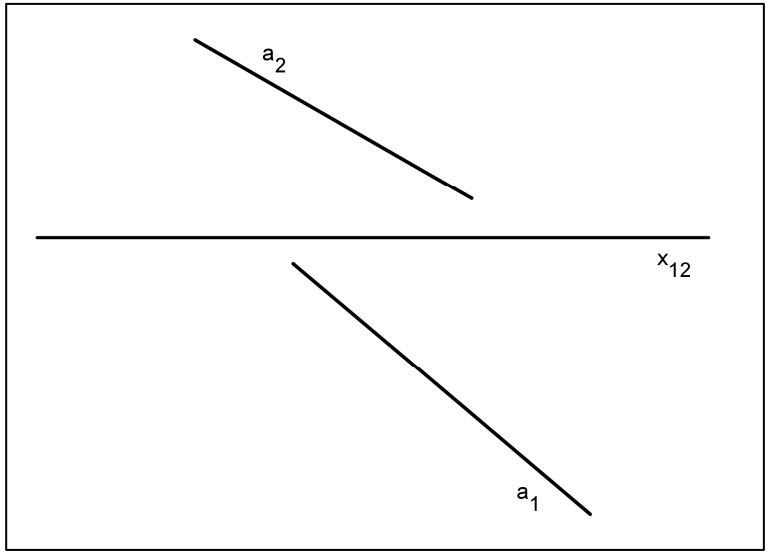


a_1, a_2 … sdružené průměty přímky a

P … půdorysný stopník

N … nárysný stopník

Příklad 2: Sestrojte stopníky přímky *a*



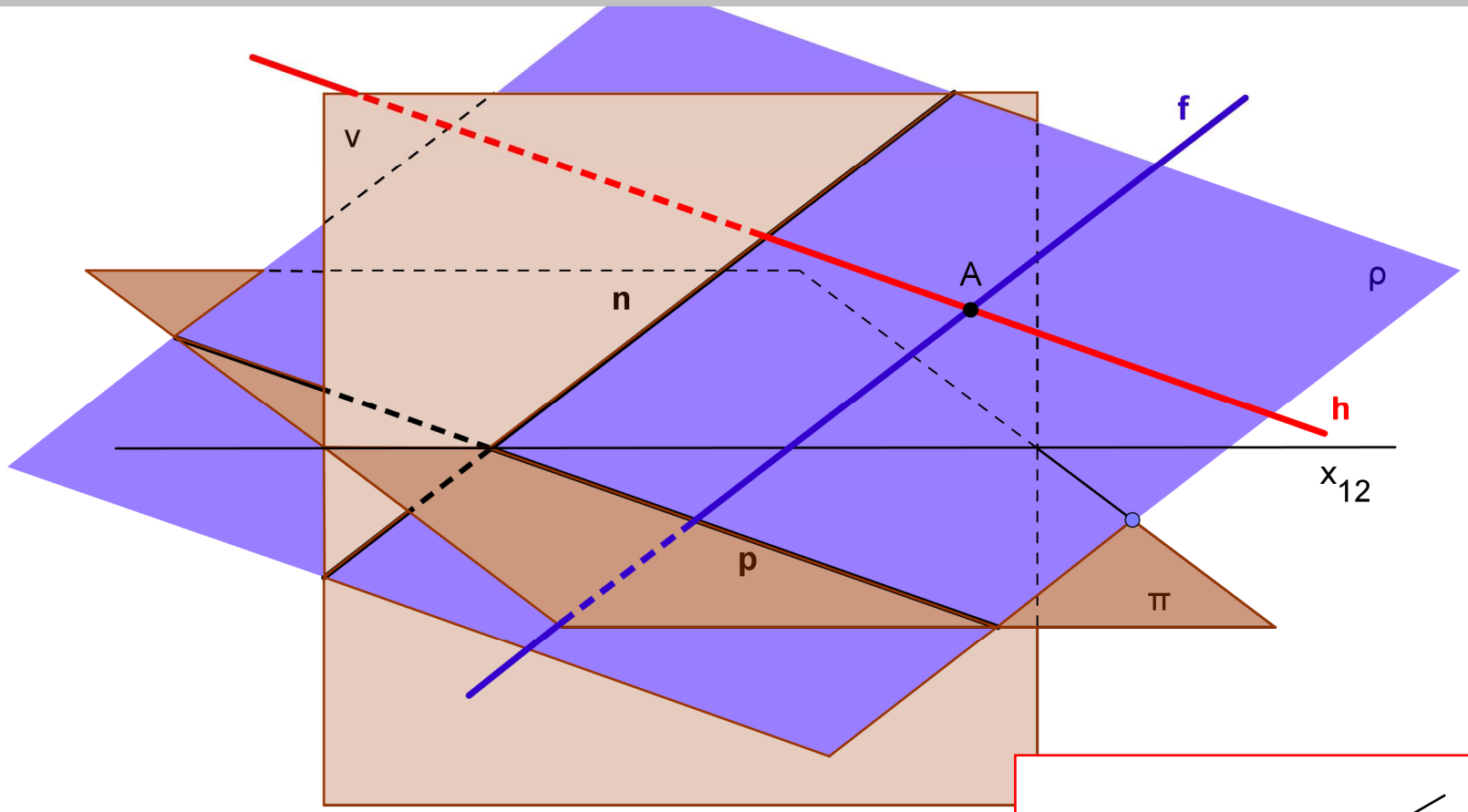
Zvláštní polohy přímky:

- přímka kolmá k průmětně
- přímka kolmá k základnici
- přímka rovnoběžná s půdorysnou - **horizontální hlavní přímka** (hl. př. prvé osnovy) ***h, h*$^{\mathbf{I}}$**
- přímka rovnoběžná s nárysnou - **frontální hlavní přímka** (hl. př. druhé osnovy) ***f, f*$^{\mathbf{II}}$**

Příklad 3: Sestrojte sdružené průměty přímek v uvedených polohách.

Příklad 4: Sestrojte postupně sdružené průměty dvou **rovnoběžných**, **různoběžných** a **mimoběžných** přímek.

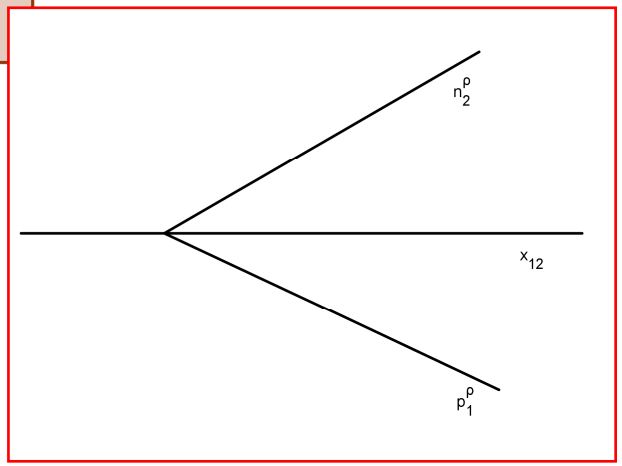
Zobrazení roviny



p … půdorysná stopa roviny,

n … nárysná stopa roviny,

h, f … hlavní přímky roviny



Příklad 5: Zobrazte roviny:

a) $\rho(4; 4; 3)$, b) $\sigma(-5; 2; 3)$, c) $\mu(\infty; 3; 4)$, d) $\kappa(3; \infty; 4)$, e) $\lambda(-3; 2; \infty)$.

Zvláštní polohy rovin:

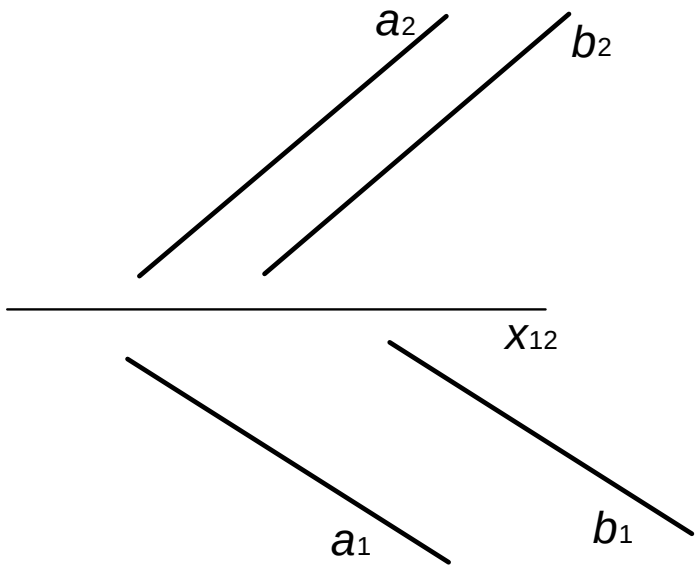
- rovina kolmá k půdorysně – **půdorysně promítací rovina**
- rovina kolmá k nárysně – **nárysně promítací rovina**
- rovina kolmá k oběma průmětnám

Příklad 6: Sestrojte stopy rovin v uvedených polohách.

Zadání roviny (určující prvky roviny):

- tři body,
- dvě různoběžné přímky (spec. stopy, hlavní přímky),
- dvě rovnoběžné přímky,
- přímka a bod.

Příklad 7: Sestrojte hlavní přímky *h*, *f* roviny σ = (*a*,*b*); *a* || *b*. Zobrazte stopy roviny σ.



Příklad 8: Sestrojte stopy roviny σ dané různoběžkami *a*, *b*.

Příklad 9: Sestrojte stopy roviny σ dané bodem A a přímkou *b*.

Bod a přímka v rovině

Příklad 10: Určete sdružené průměty přímky AB, která leží v rovině ρ(-5; 5; 4);
A = [0; 2; ?], B = [2; 1; ?].

Příklad 11: Sestrojte sdružené průměty bodu A ∈ ρ; ρ(5; 4; 5), A = [0; 2; ?].

Průsečík přímky s rovinou

Příklad 12: Určete průsečík přímky AB s rovinou ν; ν(-4; 4; 5), A = [2; 1; 0], B = [-5; 4; 8].

Přímka kolmá k rovině

Příklad 13: Bodem K = [2; 3; 4] veďte přímku kolmou k rovině ρ(-3; 4; 4).

Odchylka roviny od průmětny

Příklad 14: Určete odchylku roviny ρ(-3; 4; 4) od půdorysny π.

Mongeovo promítání – domácí úkol

Zobrazte stopy roviny určené hlavní přímkou druhé osnovy *f* = AP a bodem M;
A = [0; 0; 5], P = [-2; 0; 4], M = [0; 2; 6].