

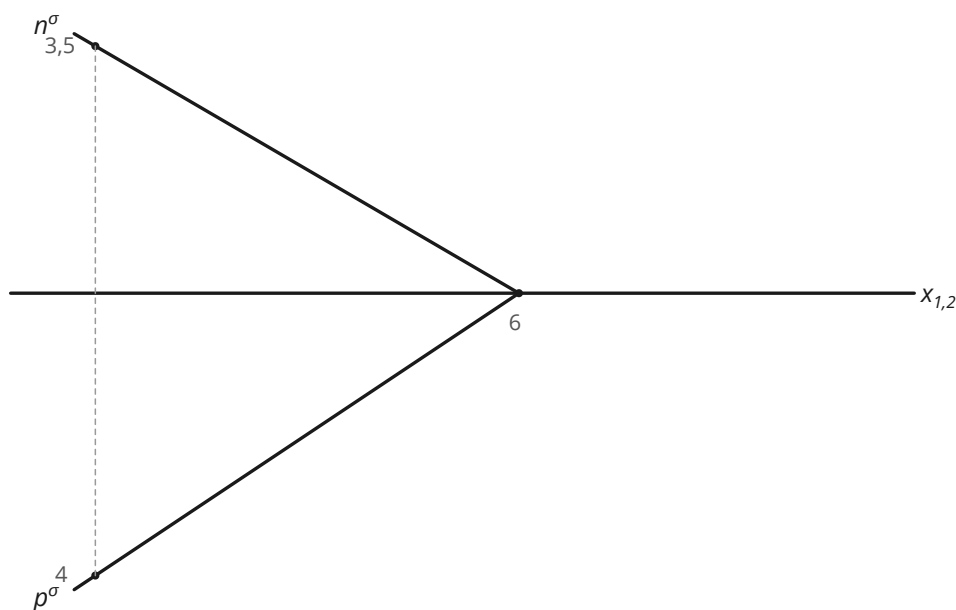
DG · List 3 — Rovina a hlavní přímky

K interaktivní pomůcce: maroldova.cz/dg/rovina/

Stopy roviny

Rovina se nejčastěji zadává **úseky na osách**: $\sigma(a; b; c)$ — třeba $\sigma(6; 4; 3,5)$. Nakreslí se pomocí **stop**:

- p^σ (půdorysná stopa) = čára, kde rovina protíná podlahu,
- n^σ (nárysná stopa) = čára, kde protíná stěnu.



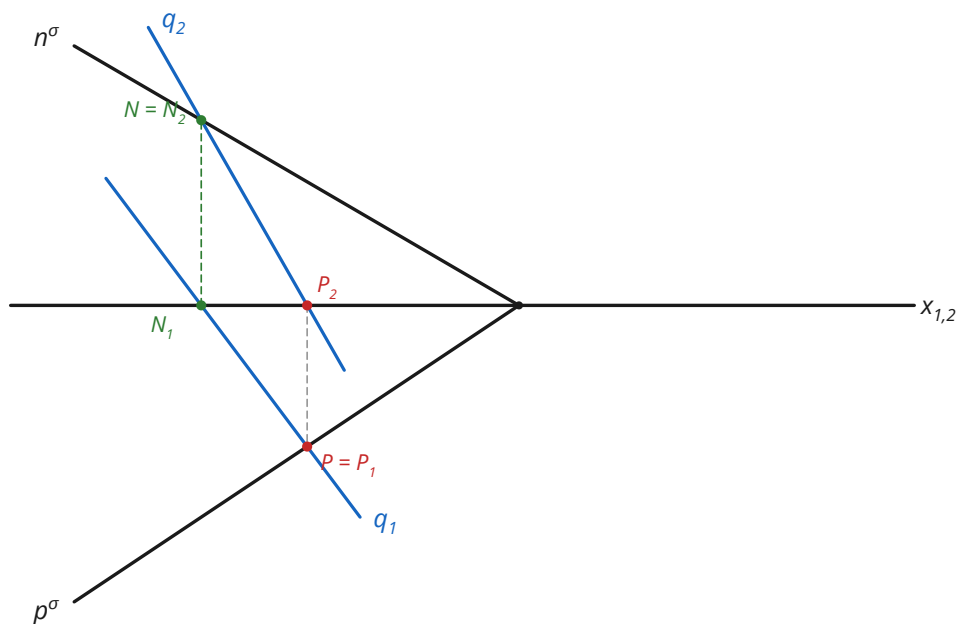
Rovina $\sigma(6; 4; 3,5)$: nárysná stopa n^σ (průsečnice σ s v) a půdorysná stopa p^σ (průsečnice σ s π).
Obě stopy se protínají v jednom bodě na ose $x_{1,2}$ (úsek 6). Úseky 4 a 3,5 leží na ordinále počátku.

Rýsování $\sigma(a; b; c)$: na ose vyznač úsek **a**; na ordinále počátku nanes **c nahoru** (bod nárysné stopy) a **b dolů** (bod půdorysné stopy); spoj s bodem na ose.

✓ **Kontrola:** obě stopy se musí protnout **v jednom bodě na ose**. A pozor: rovina není ten trojúhelník mezi stopami — je nekonečná, stopy jsou jen její otisky. Záporný úsek se nanáší na opačnou stranu: u $\sigma(3; 3; -6)$ jde bod nárysné stopy 6 cm **pod** osu.

Přímka v rovině

Přímka q leží v rovině $\sigma \Leftrightarrow$ její **stopníky leží na stopách roviny** (P na p^σ , N na n^σ). Toho se využívá, když znáš jeden průmět přímky v rovině a hledáš druhý.

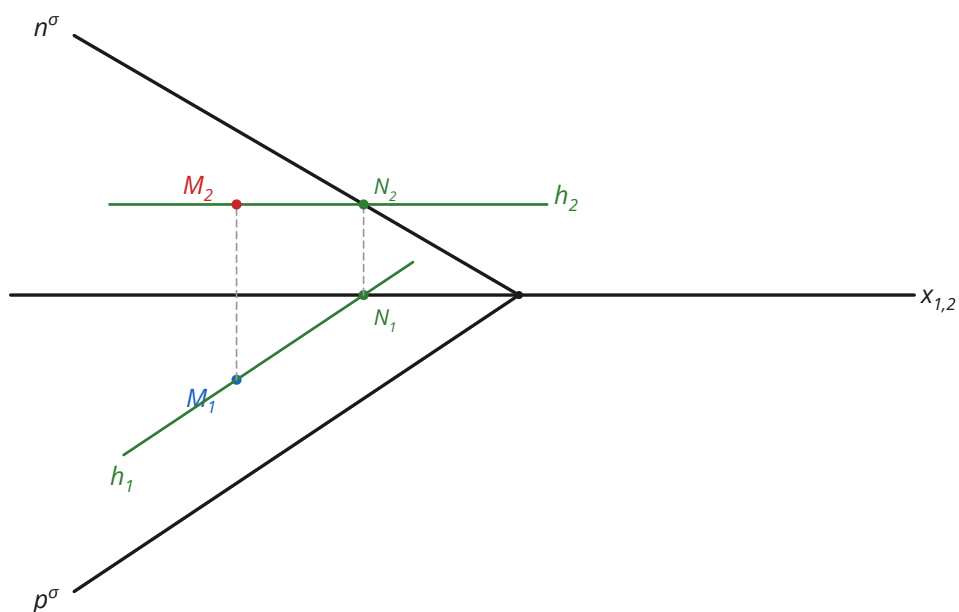


Přímka q leží v rovině $\sigma \Leftrightarrow$ její půdorysný stopník P leží na stopě p^σ a nárysný stopník N na stopě n^σ .
Toho se využívá i obráceně: znám-li jeden průmět přímky v rovině, stopníky mi dají druhý průmět.

Bod v rovině — nejdůležitější dovednost!

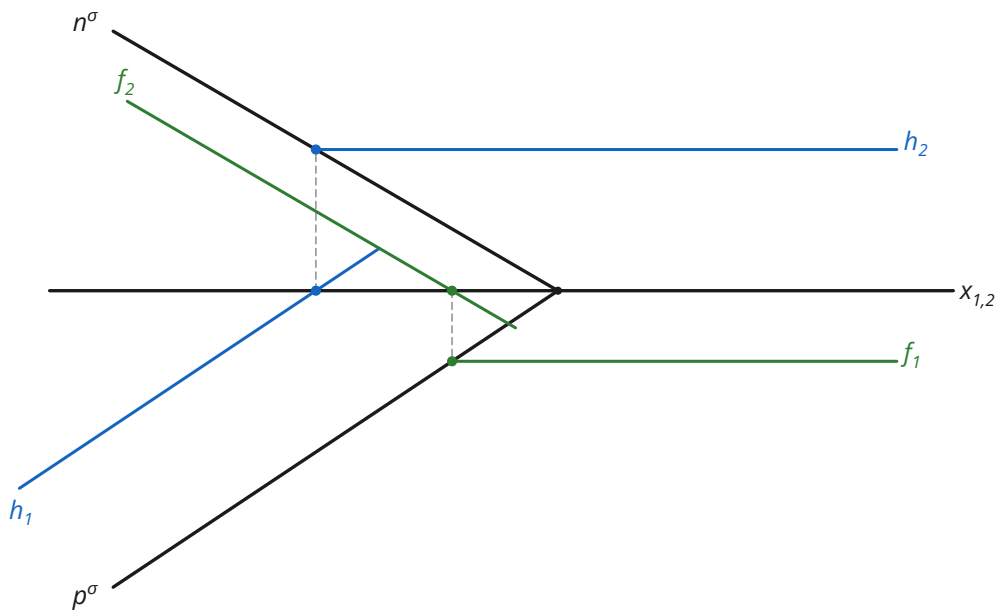
Bod nejde do roviny „posadit“ od oka — **vždycky přes přímku roviny**. Nejšikovnější je horizontála:

1. ① Bodem M_1 ved' h_1 **rovnoběžně s p^σ** .
2. ② Kde h_1 protne osu, je N_1 ; ordinálou na $n^\sigma \rightarrow N_2$.
3. ③ Bodem N_2 ved' h_2 **rovnoběžně s osou**.
4. ④ M_2 = průsečík h_2 s ordinálou bodu M_1 .



Bod M leží v rovině σ , znám M_1 — hledám M_2 : ① vedu M_1 horizontálu $h_1 \parallel p^\sigma$, ② její nárysný stopník: h_1 protne osu v N_1 , ordinálou na $n^\sigma \rightarrow N_2$, ③ h_2 vedu bodem N_2 rovnoběžně s osou, ④ M_2 = průsečík h_2 s ordinálou bodu M_1 . (Zásada: bod v rovině **VŽDY** přes přímku roviny.)

Hlavní přímky



Horizontála h (modře): $h_2 \parallel x_{1,2}$ a $h_1 \parallel p^\sigma$. Frontála f (zeleně): $f_1 \parallel x_{1,2}$ a $f_2 \parallel n^\sigma$.

Hlavní přímky jsou „vodící kolejnice“ roviny — v dalších lekcích přes ně půjde skoro všechno.

- **Horizontála h :** $h_2 \parallel$ osa, $h_1 \parallel p^\sigma$. (V půdoryse má skutečnou velikost.)
- **Frontála f :** $f_1 \parallel$ osa, $f_2 \parallel n^\sigma$. (V náryse má skutečnou velikost.)

Pamatuj si to jako dvojici: „há-dvě rovně, há-jedna se stopou.“ Plete se to zrcadlově — h a f jsou si navzájem zrcadlem.

Zkus si

1. Narýsuj stopy rovin $\sigma(5; 4; 3)$ a $\tau(3; 3; -6)$ — té druhé si všimni, je ze zadání válce.
2. Rovina $\sigma(4; 3; 3)$: bod $M \in \sigma$ má půdorys $M_1 = [2; 0,5]$. Sestroj M_2 horizontálou.
3. V rovině $\sigma(6; 4; 3,5)$ sestroj horizontálu ve výšce $z = 1,5$.
4. Na webu si dej kvíz „doplň M_2 “ — aspoň 5 v řadě. Klidně si zapni i zápornou rovinu.

Výsledky: 2. M_2 leží 1 cm nad osou ($z = 1$). 3. Nárysný stopník horizontály je v $x \approx 3,4$; h_1 vede tímto bodem rovnoběžně s p^σ .