

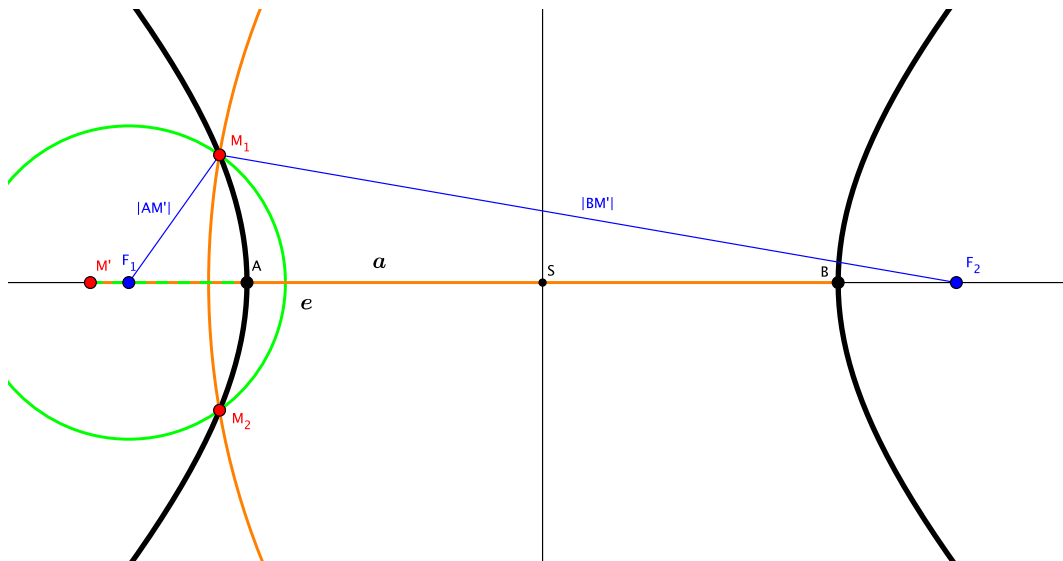
HYPERBOLA

Ohnisková definice

Hyperbola: Množina všech bodů, které mají od dvou pevných různých bodů (*ohnisek*) stálý kladný rozdíl vzdáleností větší než vzdálenost pevných bodů. A, B - hlavní vrcholy; \overline{AB} - hlavní osa, $|AS| = a$ - délka hlavní poloosy
 S - střed hyperboly, kolmice na hlavní osu přes S - vedlejší osa $F_{1,2}$ - ohniska, $\overline{F_{1,2}M}$ - průvodiče, $|F_1S| = e$ - excentricita

$$\begin{aligned} ||F_1M| - |F_2M|| &= 2a \\ |F_1F_2| &> 2a \end{aligned}$$

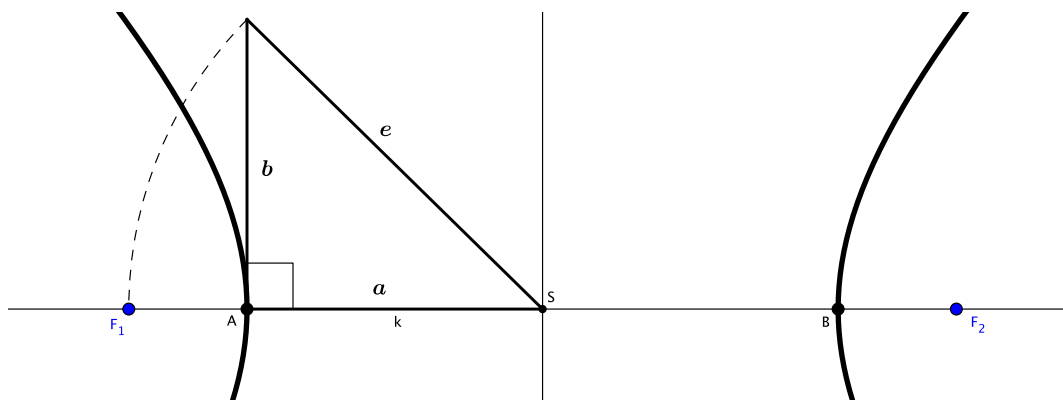
Bodová konstrukce: dáno F_1, F_2, a



Bodová konstrukce

- 1) Zvol M' na \overline{AB} vně úsečky AB
- 2) $k_1(F_1, |AM'|)$; $k_2(F_2, |BM'|)$
- 3) $M_1, M_2 = k_1 \cap k_2$

Ohniskové vlastnosti

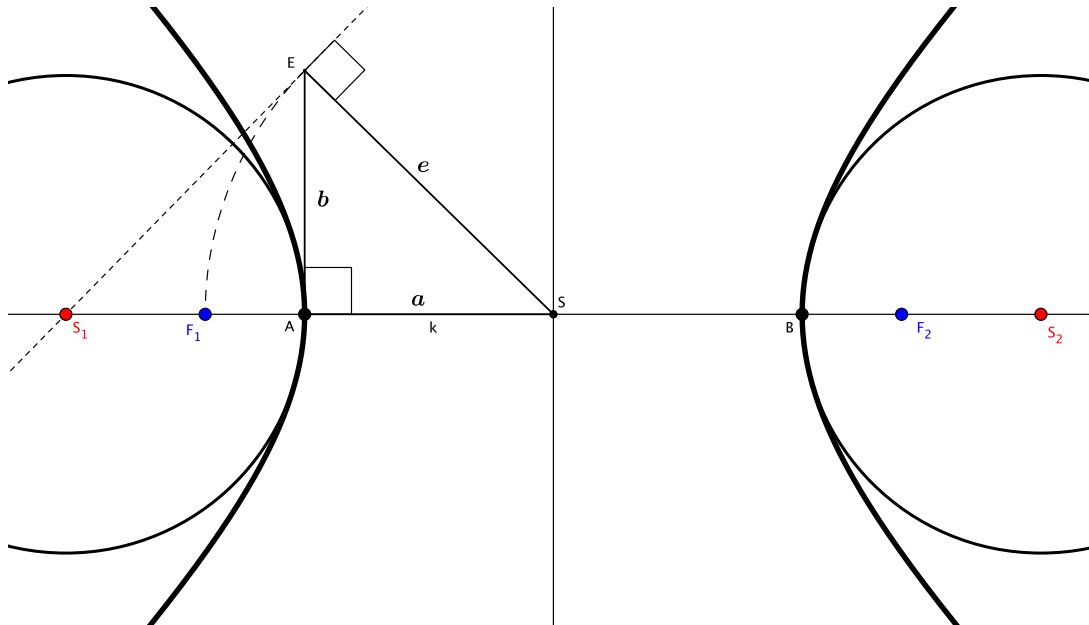


Ohniskové vlastnosti

Platí: $e^2 - a^2 = b^2$

b - délka vedlejší poloosy

Hyperoskulační kružnice



Hyperoskulační kružnice

Hyperoskulační kružnice: dotykové kružnice ve vrcholech.

Konstrukce: dáno A, B, e

- 1) $t_1 \perp \overline{AB}$; $A \in t_1$; $k(S, e)$
- 2) $E = t_1 \cap k$; $s \perp \overline{SE}$; $E \in s$
- 3) $S_1 = s \cap \overline{AB}$
- 4) $k_1(S_1, |S_1A|)$
- 5) k_1 ; vrchol B osovo souměrně podle vedlejší poloosy

Tečna hyperboly

Definice: Tečna v bodě hyperboly je osa vnějších úhlů jeho průvodičů.

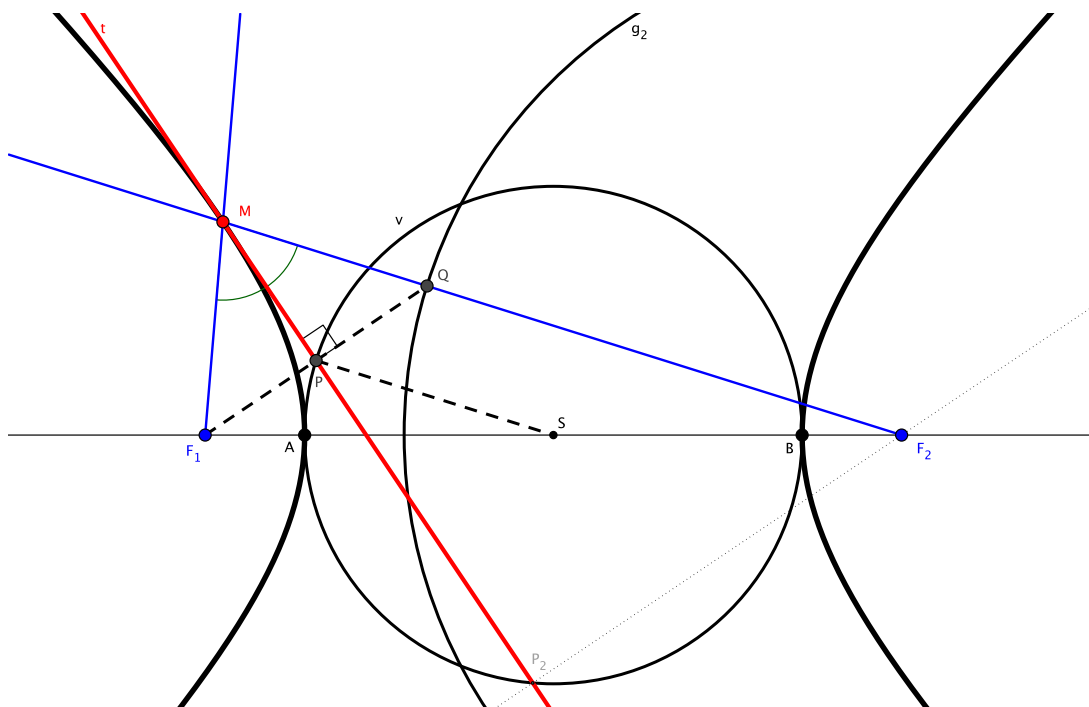
Řídící kružnice: Množina bodů souměrně sdružených s ohniskem podle tečen hyperboly. Zn. $g_1(F_1, 2a)$; $g_2(F_2, 2a)$.

Vrcholová kružnice: Množina pat kolmic vedených z ohniska k tečnám hyperboly. Zn. $v(S, a)$.

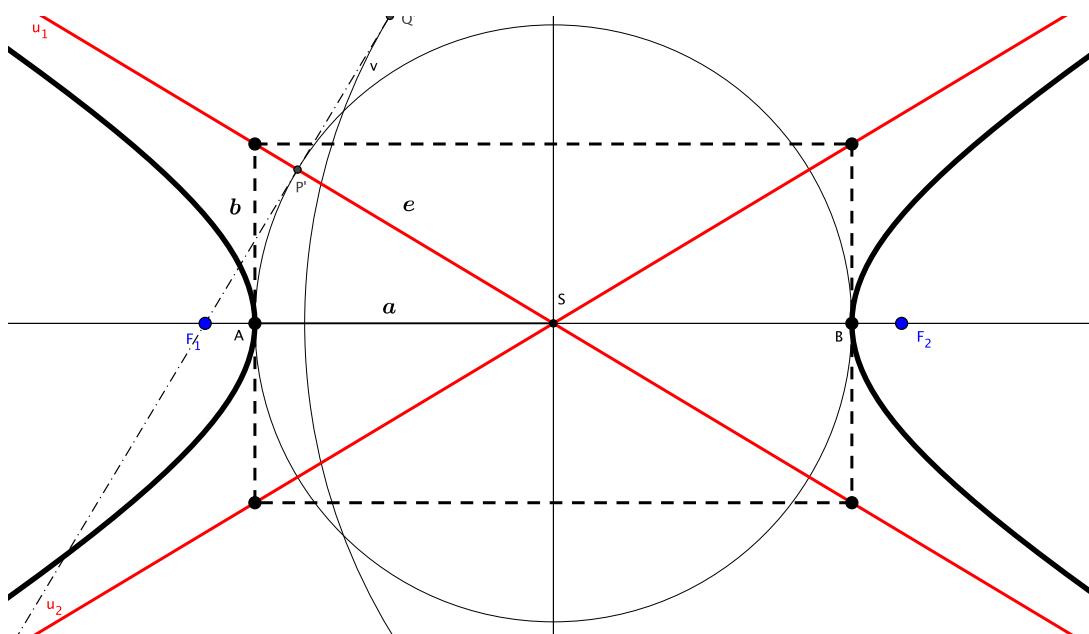
Asymptota: Tečna v nevlastním bodě (bodě v nekonečnu). Hyperbola má tudíž dva nevlastní body!

Tečna daným bodem: dáno a, F_1, F_2, R

- 1) $k(R, |RF_1|)$; $k \cap g_2 = Q_2, Q_1$
- 2) P_1, P_2 ; $\overline{RP_1} = t_1$; $\overline{RP_2} = t_2$
- 3) dourčení bodů dotyku $t_1 \cap F_2Q_2 = T_2$, $t_2 \cap F_2Q_1 = T_1$



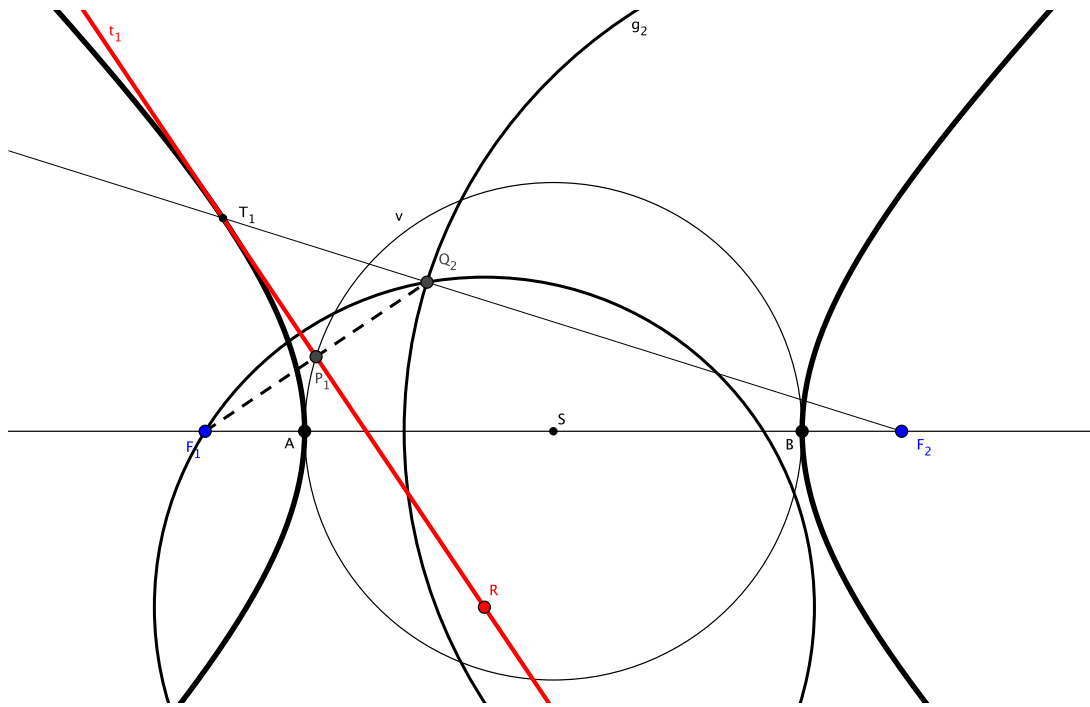
Tečna hyperboly



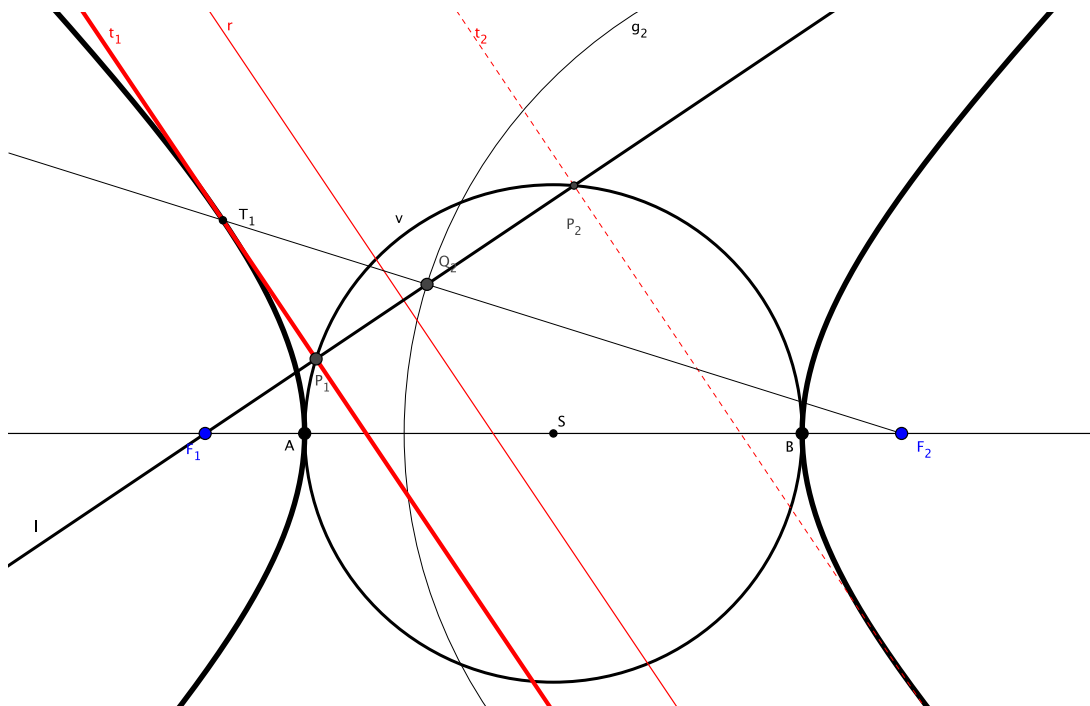
Asymptoty hyperboly

Tečna daným směrem: dáno a, F_1, F_2, r (r je rovnoběžka s tečnou)

- 1) $l \perp r; F_2 \in l$
- 2) $v; l \cap v = P_1; P_2$
- 3) $t_1, t_2 \parallel r; P_1 \in t_1; P_2 \in t_2$
- 4) dourčení bodů dotyku pomocí řídicích kružnic



Tečna t_1 bodem R



Tečny směrem r