

§10. Odchylka

Def: Necht' $p, q \subset \mathbb{E}_3$ jsou dvě komplanární přímky. Odchylku dvou komplanárních přímek p, q označujeme $|\angle p, q|$ a definujeme takto:

1. Je-li $p \parallel q \Rightarrow |\angle p, q| = 0^\circ$
2. Je-li $p \nparallel q \Rightarrow$ odchylkou rozumíme velikost ostrého nebo pravého úhlu, který svírají.

Pozn: Odchylka leží v intervalu $< 0^\circ; 90^\circ >$.

V.10.1.: Necht' $p', q', p, q \subset \mathbb{E}_3$ jsou takové přímky, že $p' \parallel p, q' \parallel q$ (tedy dvojice p, p' a q, q' jsou komplanární). Pak platí: $|\angle p, q| = |\angle p', q'|$.

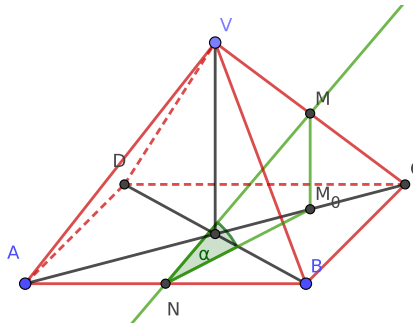
Def: Necht' $p, q \subset \mathbb{E}_3$ jsou dvě mimoběžné přímky. Odchylku dvou mimoběžných přímek p, q označujeme $|\angle p, q|$ a definujeme takto: $|\angle p, q| = |\angle p', q'|$, kde $p \parallel p'$ a $q \parallel q'$ a p', q' jsou komplanární a různoběžné.

Def: Necht' $p \subset \mathbb{E}_3$ je přímka, $\alpha \subset E_3$ je rovina. Pak odchylku přímky p od roviny α označujeme $|\angle p, \alpha|$ a definujeme takto:

- Je-li $p \parallel \alpha \Rightarrow |\angle p, \alpha| = 0^\circ$.
- Je-li $p \nparallel \alpha \Rightarrow |\angle p, \alpha| = |\angle p, q|$, kde q je průsečnice roviny α s rovinou, která je

kolmá na rovinu α a obsahuje přímku p .

Př: Je dán pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDV$ s podstavnou hranou a a výškou v . Body M, N jsou po řadě středy úseček VC a AB . Určete $|\angle \overrightarrow{MN}, \overrightarrow{ABC}|$:

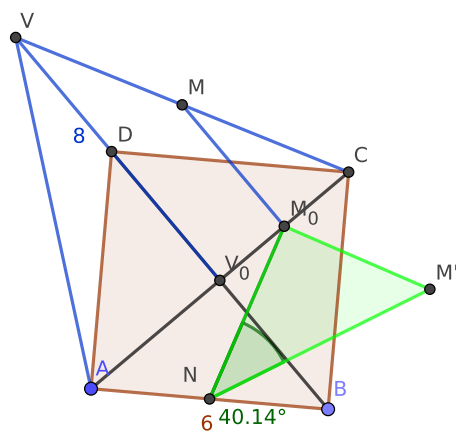


$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{|MM_0|}{|NM_0|} = \frac{\frac{v}{2}}{\sqrt{\frac{a^2}{16} + \frac{9a^2}{16}}} = \frac{v}{a} \cdot \sqrt{\frac{2}{5}} \Rightarrow \alpha = \operatorname{tg}^{-1} \frac{v}{a} \cdot \sqrt{\frac{2}{5}} \quad \text{Konstrukčně:}$$

Podstavu uděláme ve skutečné velikosti.

Překlopíme rovinu ACV podle AC . MM_0 je tedy ve skutečné velikosti.

Překlopíme rovinu MN_0M podle NM_0 . Výsledek $\triangle NM_0M$ je tedy ve skutečné velikosti.



Def: Necht' $\alpha, \beta \subset \mathbb{E}_3$ jsou dvě roviny. Odchylku dvou rovin α, β označujeme $|\angle \alpha, \beta|$ a definujeme ji takto:

- Je-li $\alpha \parallel \beta \Rightarrow |\angle \alpha, \beta| = 0$
- Je-li $\alpha \not\parallel \beta \Rightarrow |\angle \alpha, \beta| = |\angle p, q|$ kde $p \subset \alpha$ a $q \subset \beta$ a obě přímky jsou kolmé k průsečnici α, β .

V.10.2.: Necht' $\alpha, \beta \subset \mathbb{E}_3$ jsou dvě různoběžné roviny. $\alpha \cap \beta = r$, pak platí: $|\angle \alpha, \beta| = |\angle p, q|$, kde $p = \alpha \cap \gamma$, $q = \beta \cap \gamma$ a $\gamma \perp r$.

V.10.3.: Posouvání roviny zachovává odchylku.