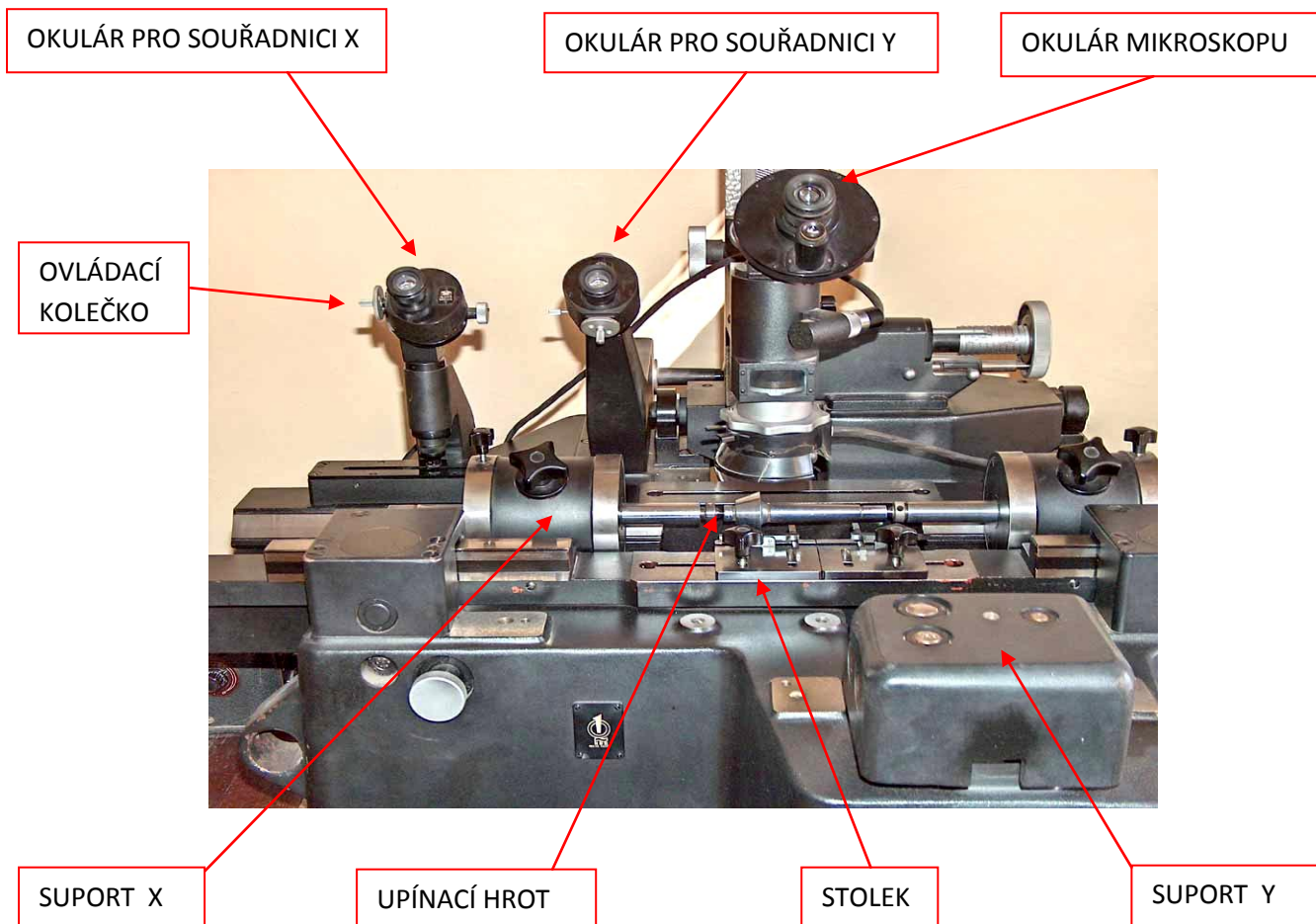


Nepřímé měření úhlu na dílenském mikroskopu

Studijní text

Pokud je na strojní součásti vytvořen úhel, který nelze s dostatečnou přesností změřit přímo pomocí úhlooměru, lze měřit nepřímo pomocí dílenského mikroskopu. Dílenský mikroskop je souřadnicový měřicí stroj. Je vybaven mikroskopem pro přesné, bezkontaktní snímání bodu na součásti, jehož souřadnice chceme určit. Měřenou součást upínáme na stolek nebo mezi hroty.



Princip měření vrcholového úhlu kužele

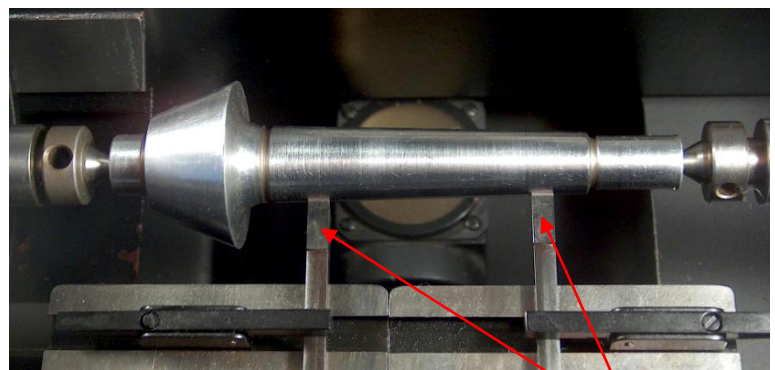
Rotační součást s kuželovou plochou upneme mezi dva hroty.

Kolmo k povrchové přímce kužele přiložíme dva nožíky, které jsou součástí příslušenství mikroskopu, a upevníme je ke stolku. Nožíky jsou opatřeny ryskou, na kterou lze spolehlivě zaostřit objektivem mikroskopu. Střed nitkového kříže v okuláru mikroskopu zaměříme na libovolný bod na rysce nožičku. Pojždíme při tom suportem v ose X a ose Y.

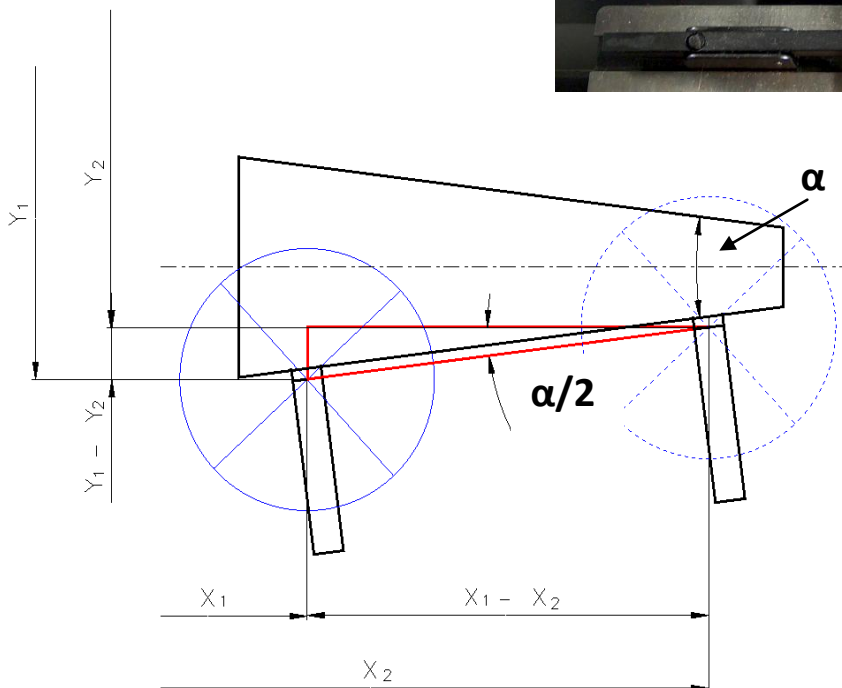
V okulárech se spirálovými stupnicemi odečteme souřadnice polohy tohoto bodu. Souřadnici X_1 a souřadnici Y_1 .

Stejným postupem určíme souřadnice bodu na rysce druhého nožičku X_2 a Y_2 .

Vrcholový úhel kužele pak vypočítáme.



NOŽÍKY S RYSKOU



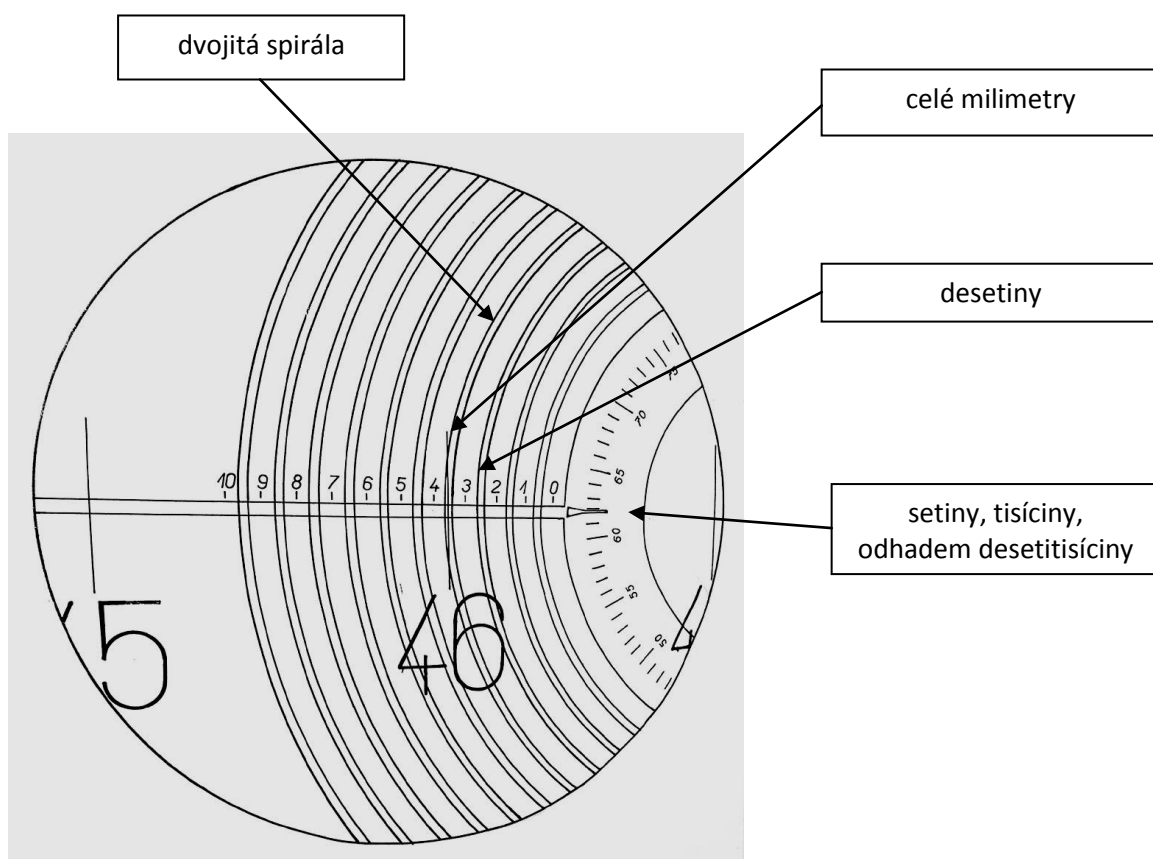
$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_1 - Y_2}{X_1 - X_2}$$

$$\alpha = 2 \cdot \frac{\alpha}{2}$$

Odečtení souřadnice pomocí spirálové stupnice

Pohledem do okulárů odečítáme pomocí spirálových stupnic souřadnice X a Y mikroskopem zaměřených bodů.

Ovládacím kolečkem otočíme dvojitou spirálou tak, aby ryska na milimetrové stupnici byla sevřena mezi ryskami dvojitě spirály (viz. obr.). Potom odečteme hodnotu souřadnice.



46,3618 mm