

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>KOM IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Konstrukční měření IV, 4. ročník.
Sada číslo:	<b>J-06</b>
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	<b>07</b>
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_J-06-07
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Měření ozubených kol - úvod</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Karel Procházka

## Měření ozubených kol

### Rozměry ozubení

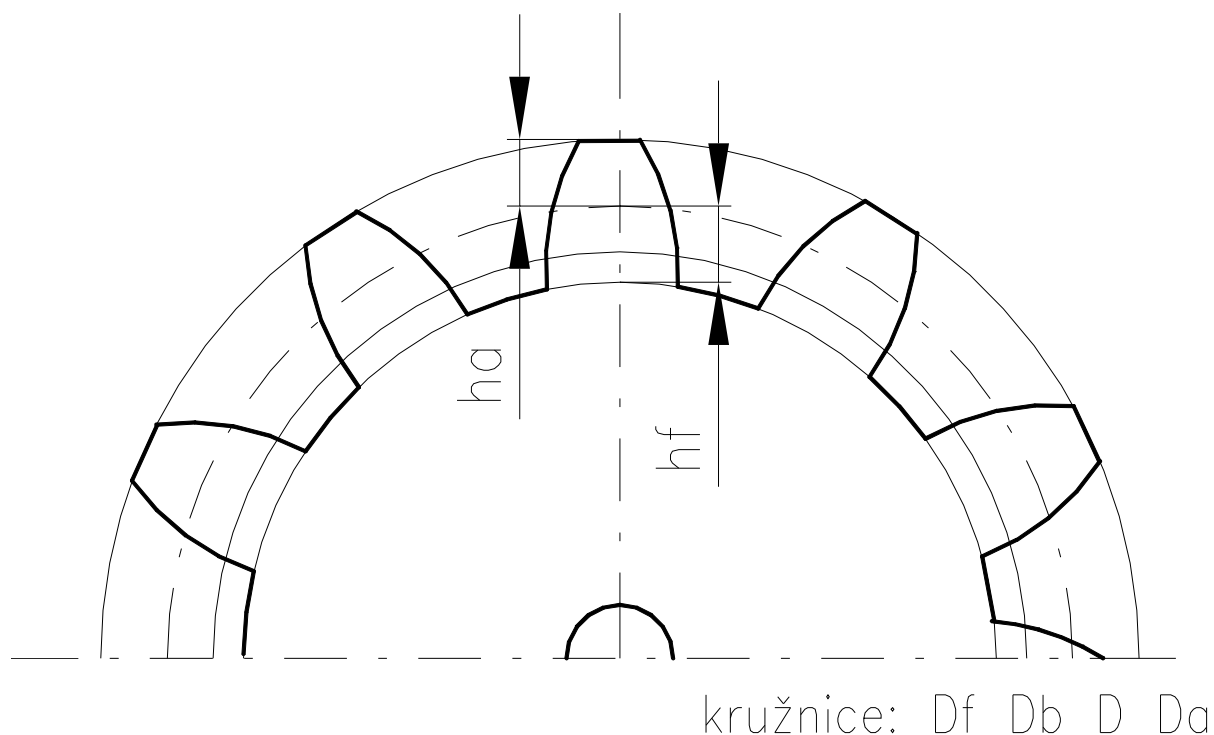
Ozubená kola jsou přesné a tvarově složité součásti, proto jejich výroba i měření je dosti komplikované. Používají se speciální stroje a přístroje. Rozměry ozubených kol a jejich lícování je normalizováno. U ozubených kol nás zejména zajímá kinematická přesnost, plynulost chodu a dotyk zubu.

U ozubených kol máme čtyři důležité kružnice:

- $D_a$  – hlavová kružnice;
- $D$  – roztečná kružnice;
- $D_b$  – základní kružnice;
- $D_f$  – patní kružnice.

Na zubu rozeznáváme:

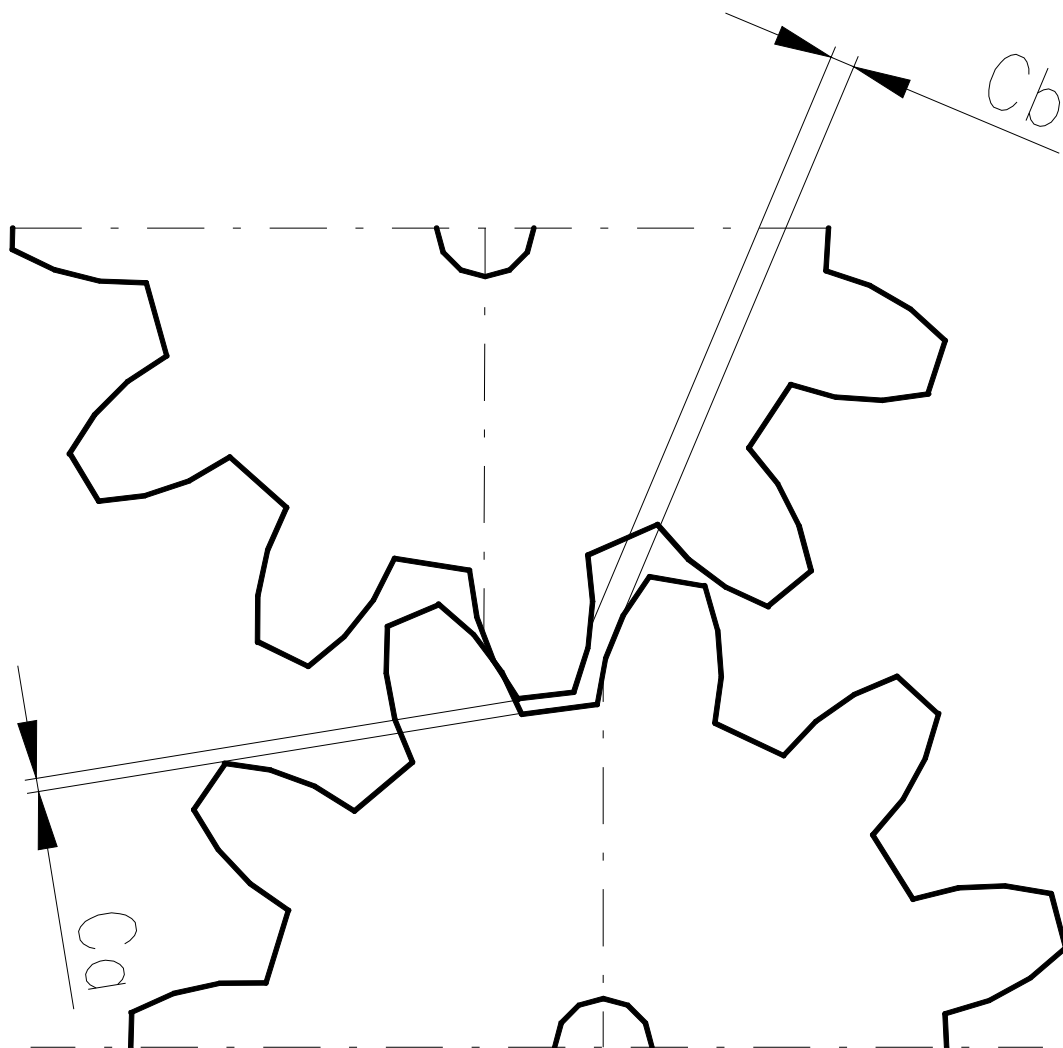
- $h_a$  – výška hlavy zubu;
- $h_f$  – výška paty zubu;
- $h$  – výška zubu,  $h = h_a + h_f$ .



## Vůle v ozubení

Aby se kola mohla v záběru otáčet, musí být mezi hlavou a patou zubu takzvaná hlavová vůle a mezi boky zubu takzvaná boční vůle.

- **Hlavová vůle  $c_a$**  – patu zubu obrobíme více díky takzvanému hlavovému nádstavci nástroje. Ten je vytvořen automaticky na nástroji a v rozměrech ozubení je s ním počítáno.
- **Boční vůle  $c_b$**  – vytvářím ji zmenšením tloušťky zubu při výrobě kola. Každé kolo obrobíme o něco více, abychom dosáhli tenčí zub a tedy boční vůli. Boční vůle je zajištěna zápornými mezními úchylkami tloušťky zubu.

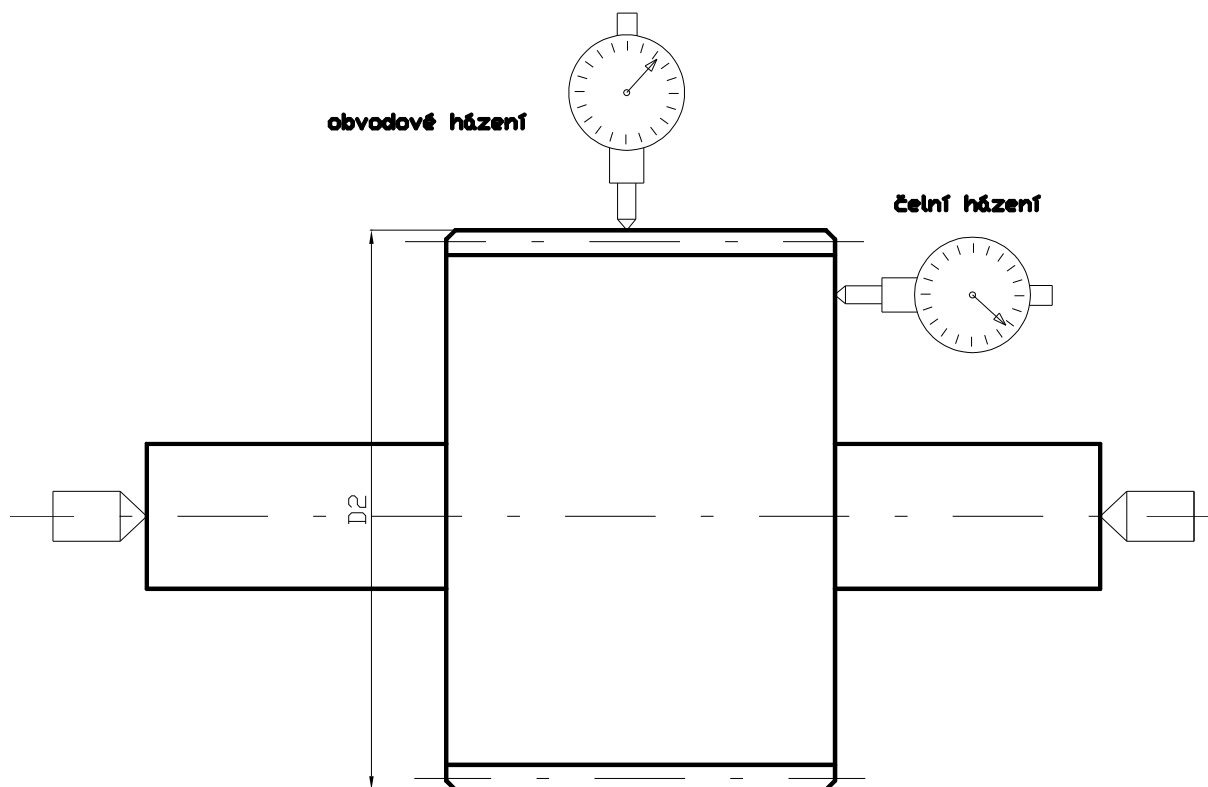


Lícovací značka ozubeného kola má pak například tvar **6d**, kde **6** je stupeň přesnosti a **d** je boční vůle.

## Měření polotovarů

Protože ozubená kola jsou přesné součásti, musí i polotovar mít požadovanou přesnost. Na polotovaru měříme průměr hlavové kružnice  $D_a$  a jeho házení. To proto, že při výrobě ozubení se již hlavový průměr nebude obrábět. Důležitější je obvodové házení.

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



## Seznam použité literatury

- MARTINÁK, M.: *Kontrola a měření*. Praha: SNTL, 1989. ISBN 80-03-00103-X.
- ŠULC, J.: *Technologická a strojnická měření*. Praha: SNTL, 1982. ISBN 04-214-82.