

GLODANJE

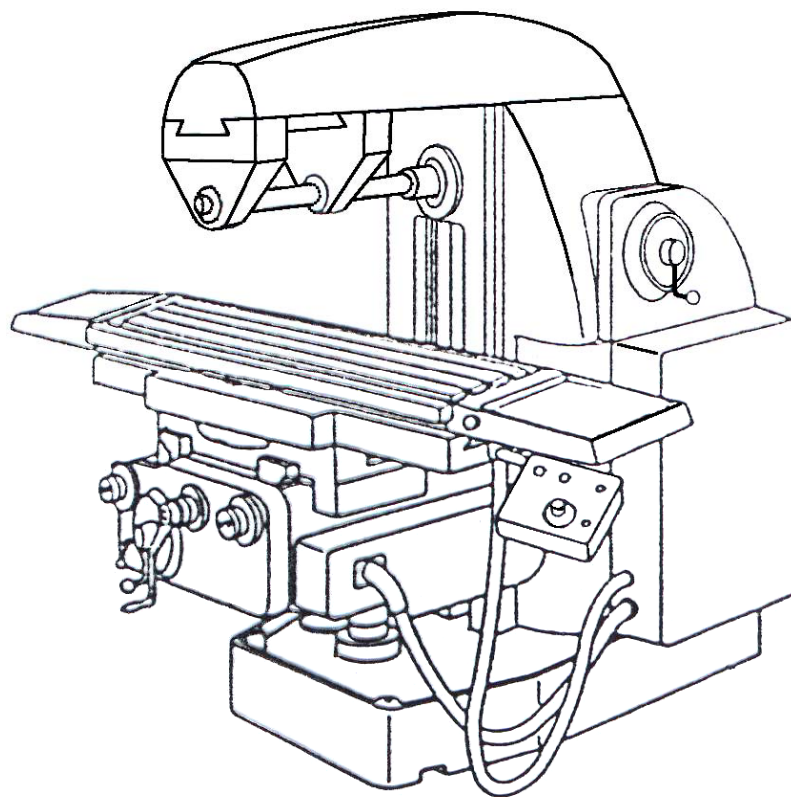


GLODANJE

Glodanje je postupak obrade odvajanjem čestica (rezanjem) obradnih površina proizvoljnih oblika.

Izvodi se na alatnim strojevima, glodalicama, pri čemu je glavno (režno) gibanje kružno kontinuirano i pridruženo je alatu. Posmično gibanje je kontinuirano, proizvoljnog oblika i smijera i pridruženo je (najčešće) obradku. Os okretanja glavnog gibanja zadržava svoj položaj prema alatu bez obzira na smjer brzine posmičnog gibanja.

Alat za glodanje je glodalo definirane geometrije reznog dijela, s više glavnih reznih oštrica koje se nalaze na zubima glodala. Rezne oštrice periodično ulaze u zahvat s obratkom i izlaze iz njega tako da im je dinamičko opterećenje jedno od osnovnih obilježja. Istodobno je u zahvatu s obratkom samo nekoliko reznih oštrica.



Univerzalna horizontalna glodalica



Portalna glodalica

PODJELA POSTUPKA

Glodanje se može podijeliti na osnovi više kriterija podjele:

Prema proizvedenoj kvaliteti obrađene površine:

grubo, završno i fino glodanje

Prema kinematici postupka:

istosmjerno i protusmjerno

Prema položaju reznih oštrica na glodalu:

obodno i čeono

*Prema obliku obrađene površine:
(elementarne površine)*

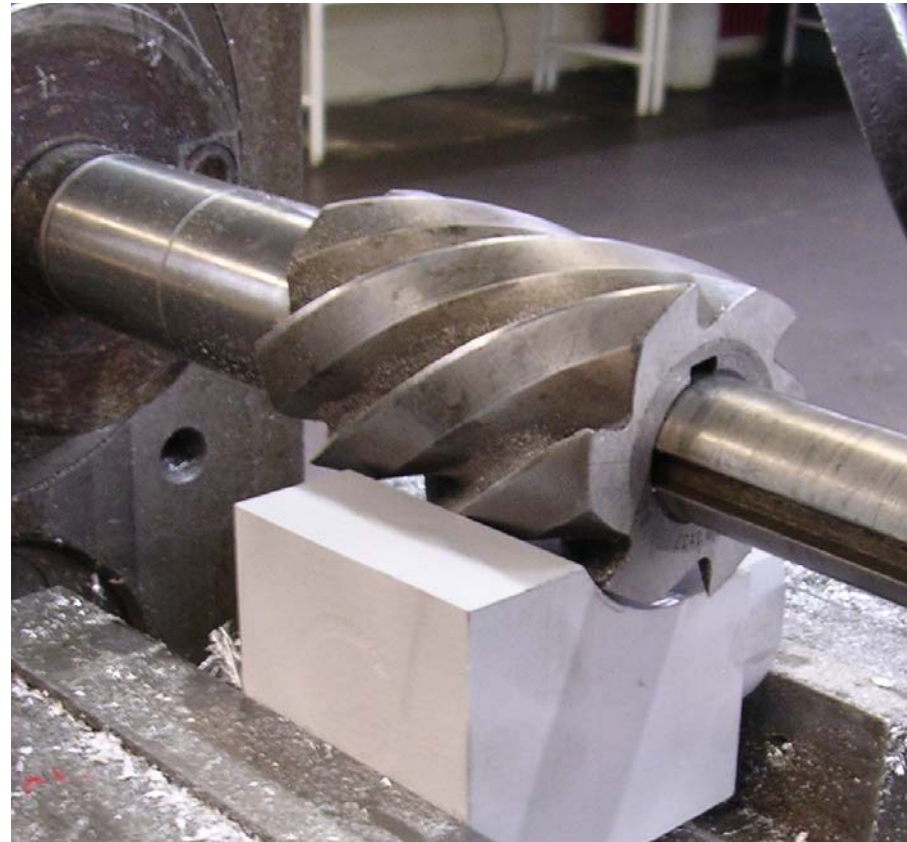
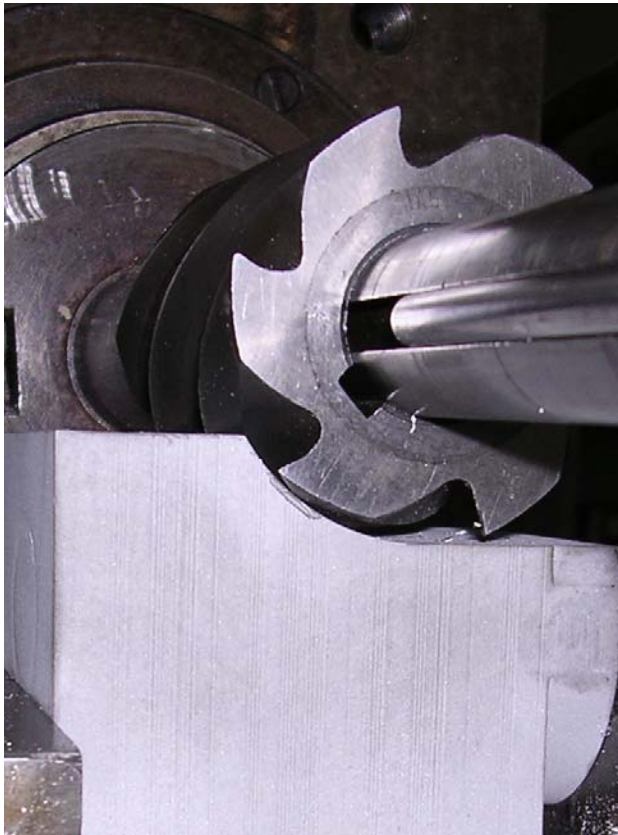
ravno (plansko), **okretno** (okruglo i neokruglo),

profilno (glodanje utora raznih profila, modulno glodanje),

odvalno, oblikovno (kopirno ili CNC)



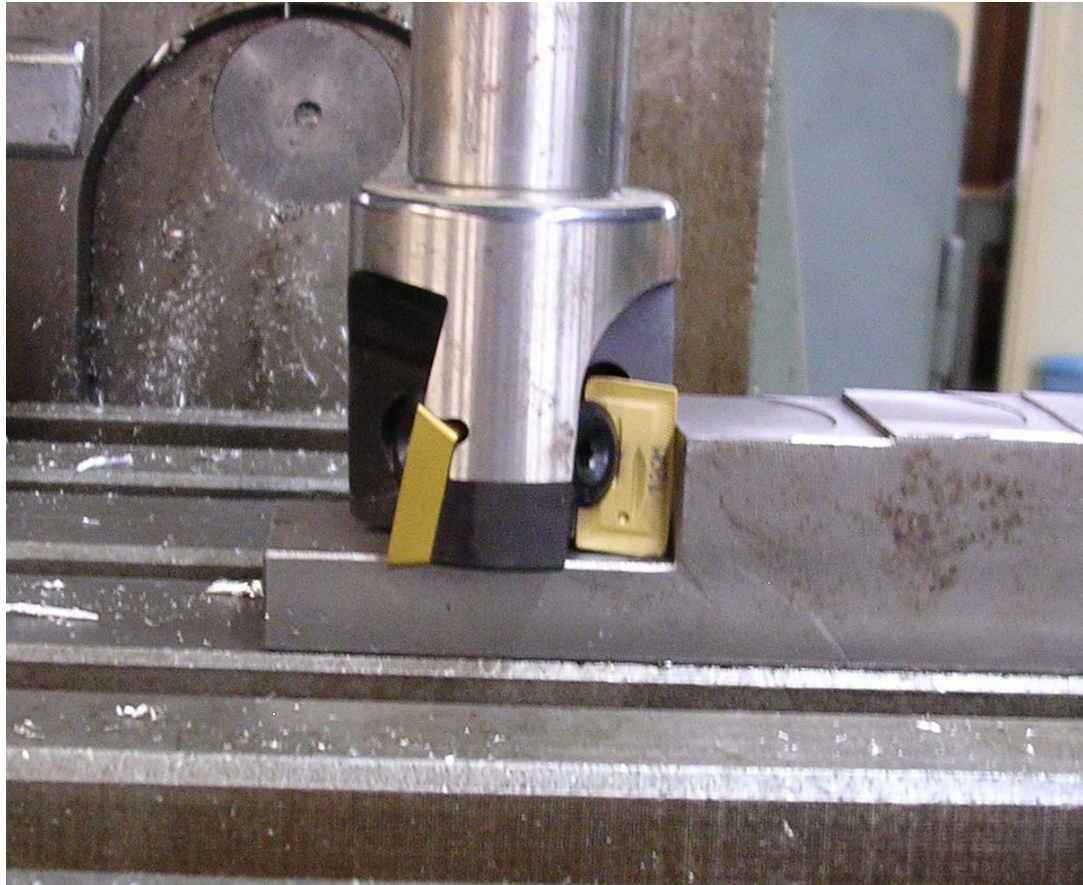
Obodno ravno glodanje - istosmjerno



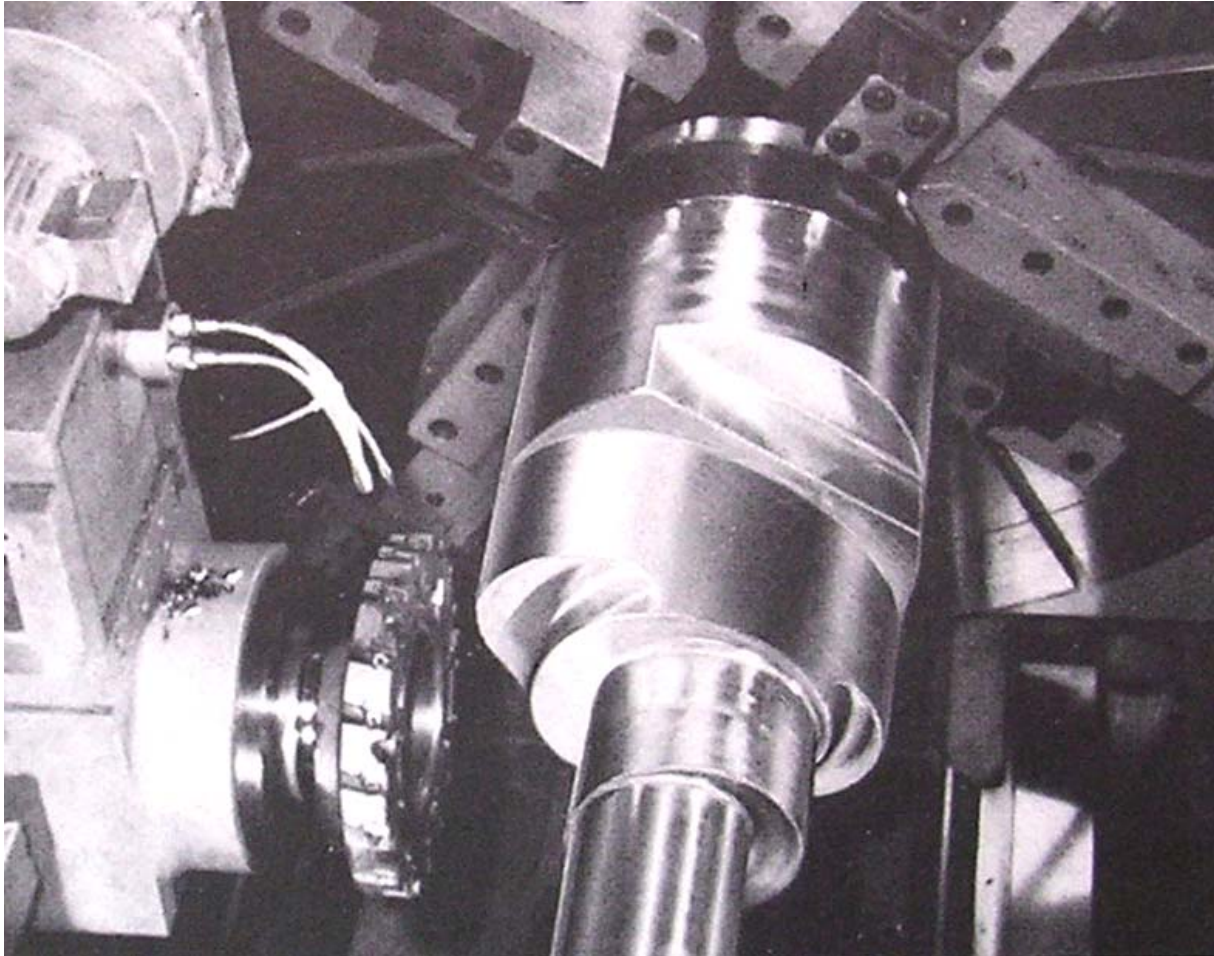
Obodno ravno glodanje - protusmjerno



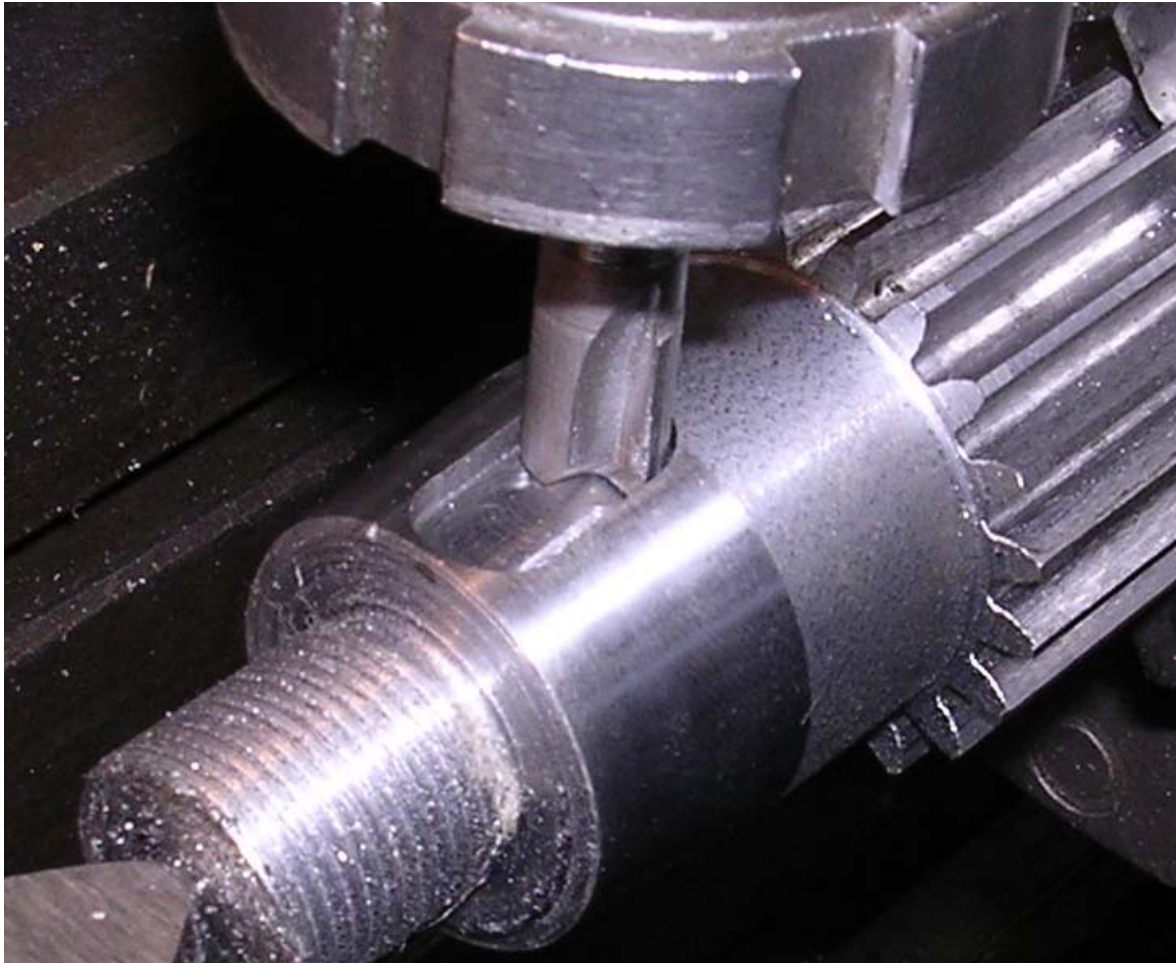
Čeono ravno glodanje



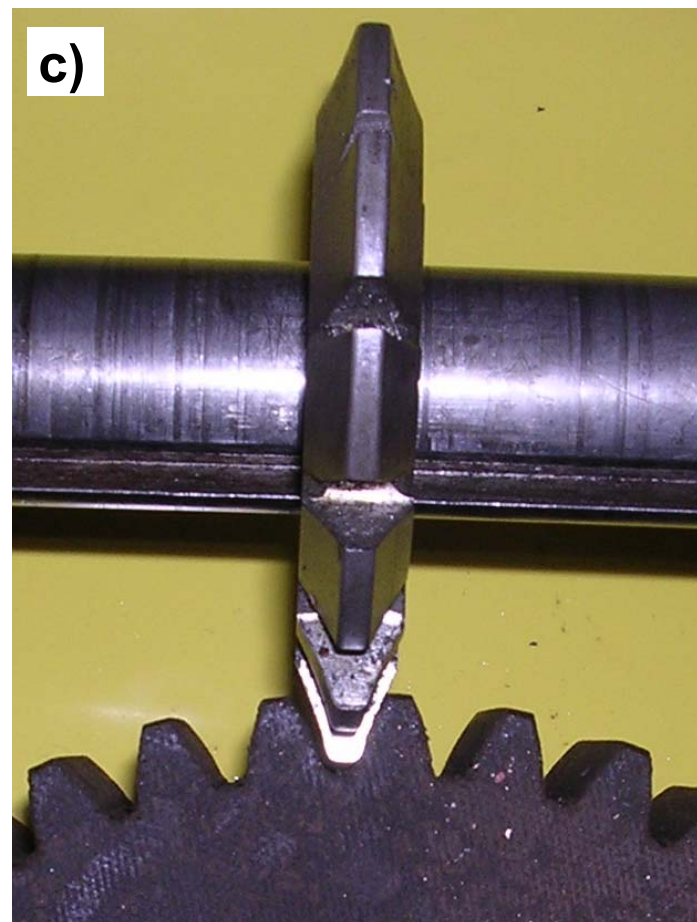
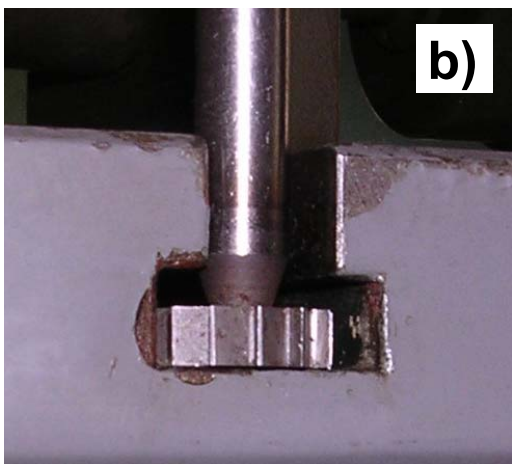
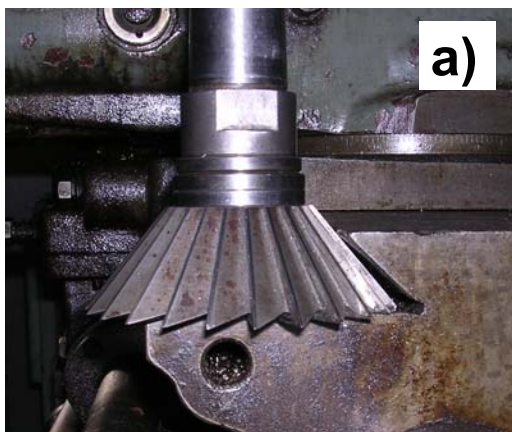
Čeono ravno glodanje (simetrično, asimetrično)



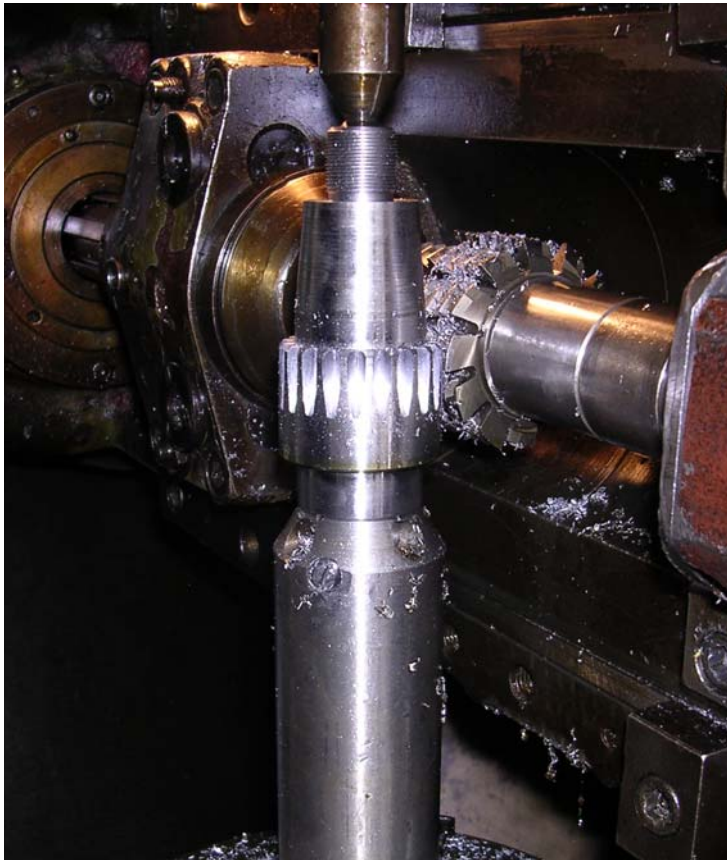
Ortogonalno (čeono) okretno glodanje



Profilno glodanje (utor za klin)



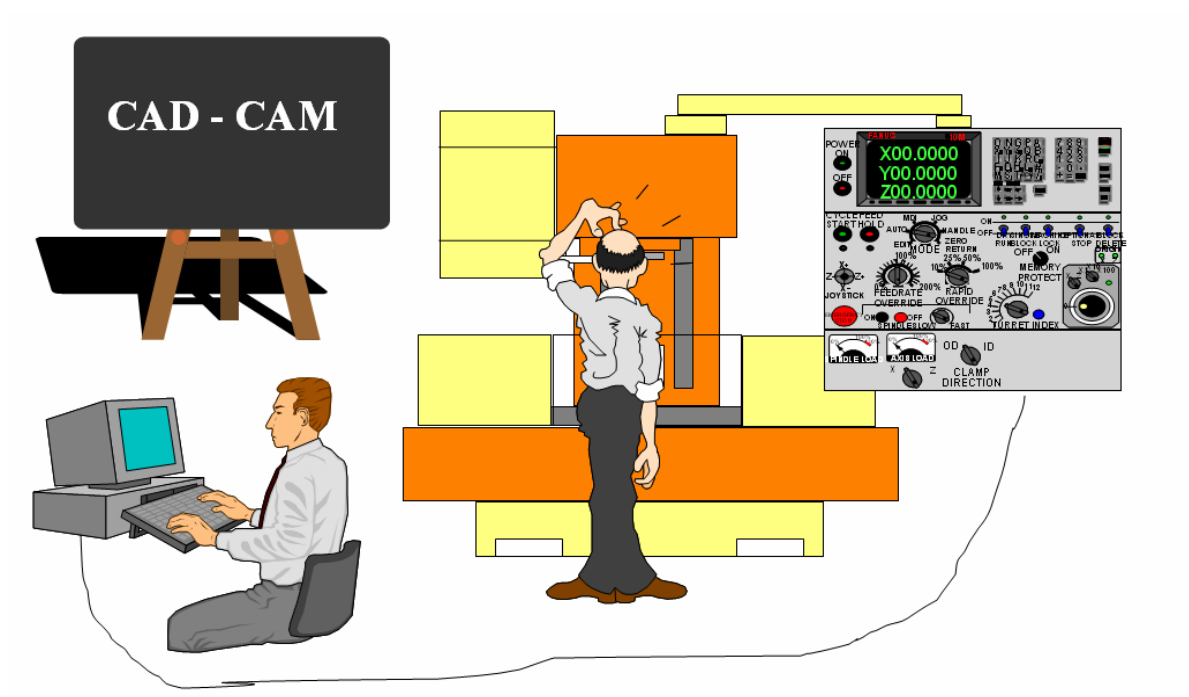
Profilno glodanje: a) lastin rep, b) T-utor, c) zupčanik



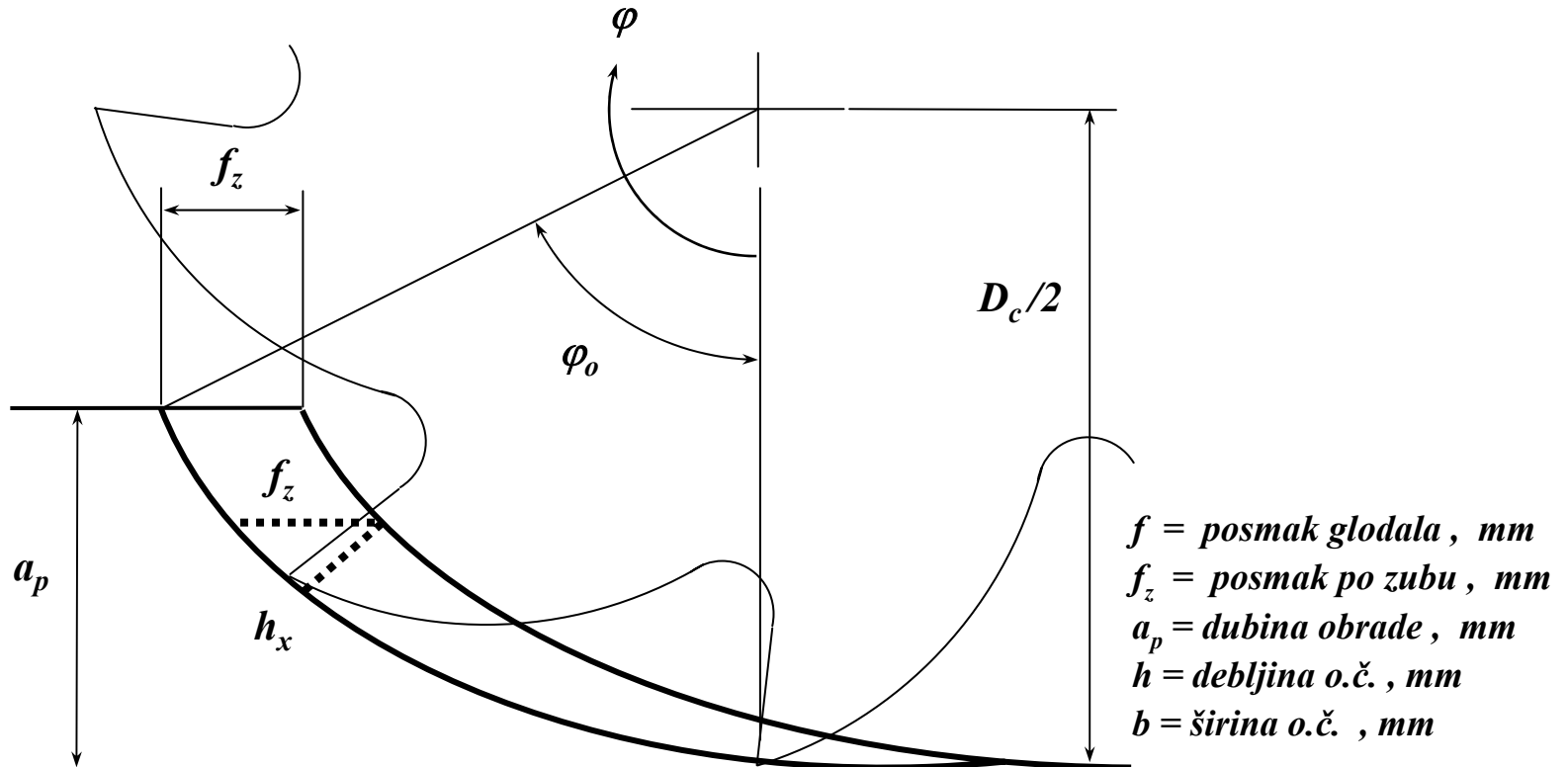
Odvalno glodanje zupčanika



Oblikovno glodanje (5-osno CNC)

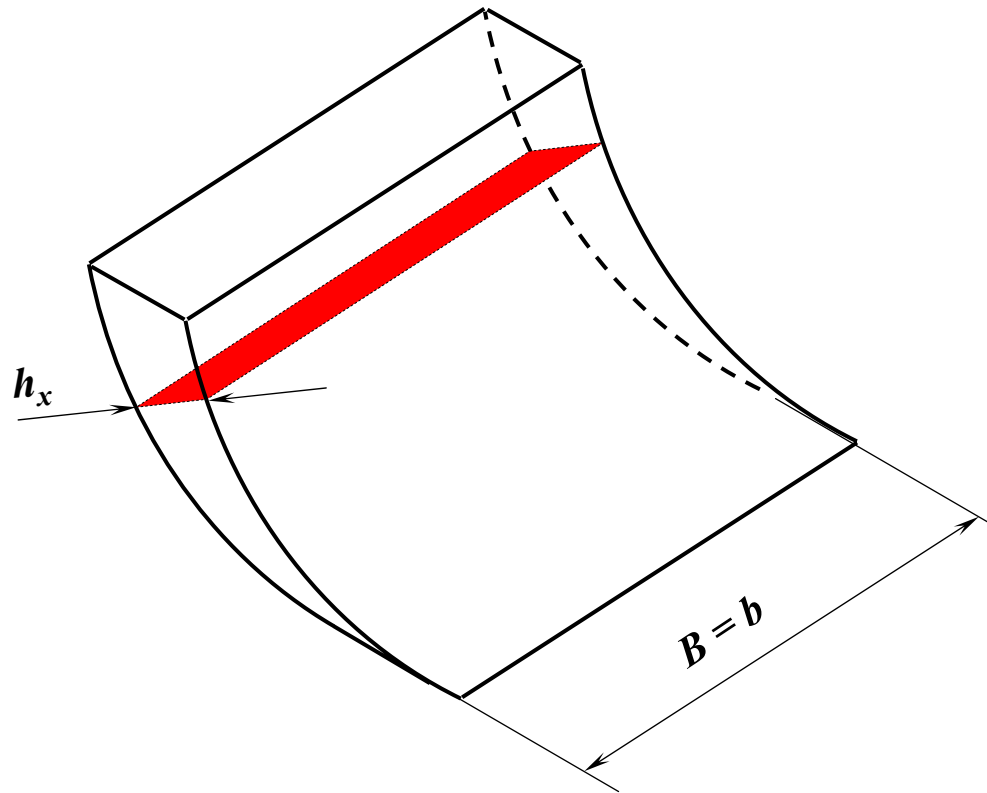


Parametri zahvata



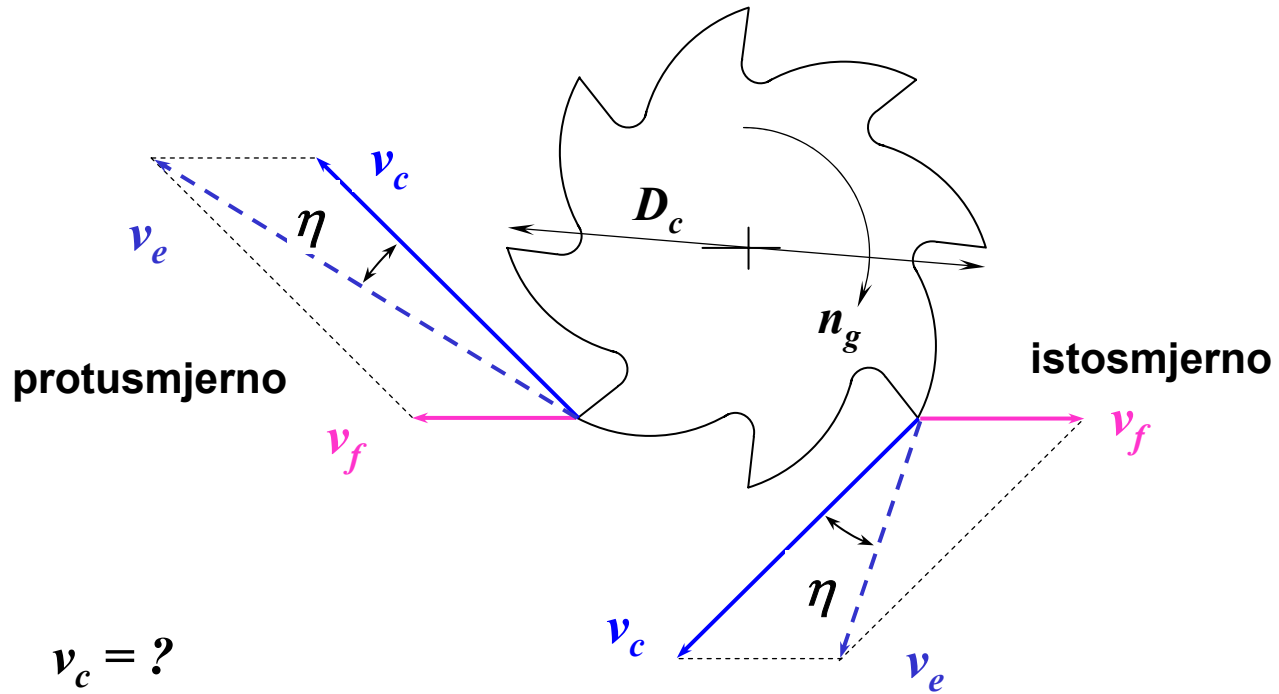
$$h = ?$$

Presjek odvojene čestice



Površina presjeka odvojene čestice: $A = ?$

Brzine rezanja



$$v_c = ?$$

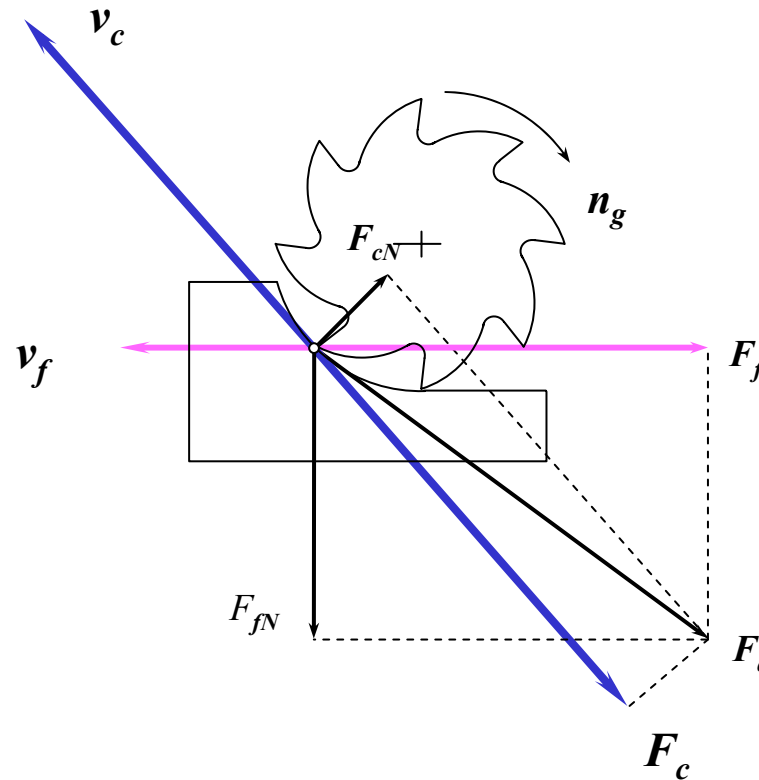
$$v_f = ?$$

$$f_z = ?$$

$$A_s = ?$$

$$h_s = ?$$

Sile rezanja



$$F_c = ?$$

$$F_{c, sr} = ?$$

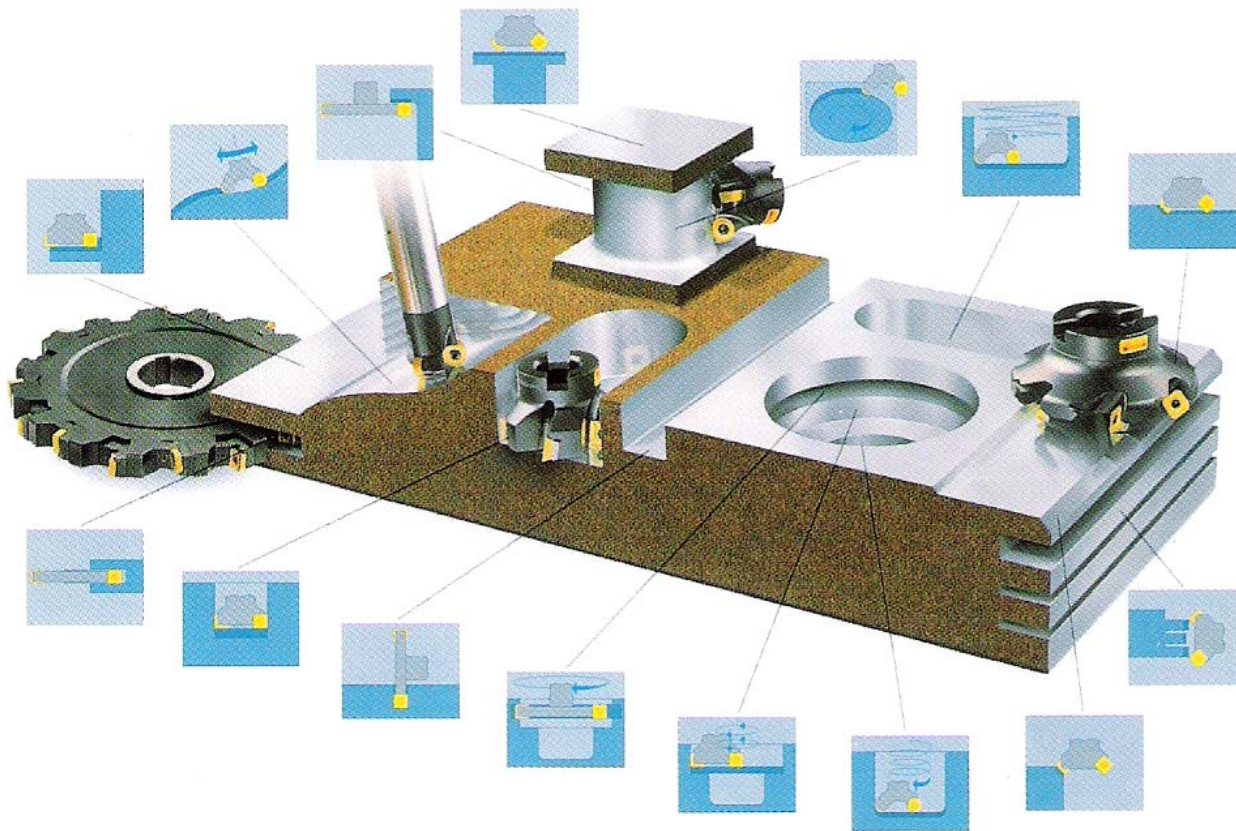
ALAT - GLODALO

Alat za glodanje je glodalo definirane geometrije reznog dijela, s više glavnih reznih oštrica koje se nalaze na zubima glodala i mogu biti smještene ili na obodnoj (rjeđe) ili na obodnoj i čeonoj plohi glodala.

Postoji više kriterija podjele glodala, a najčešće se dijele po obliku i namjeni: valjkasta, čeona, vretenasta s ravnom ili loptastom čelnom plohom, pločasta s pravokutnim ili profilnim poprečnim presjekom, pilasta glodala, odvalna glodala te glodala posebnih oblika.

Rezni dio glodala izrađuje se od materijala znatno veće tvrdoće od obrađivanog materijala, a najčešće se koriste brzorezni čelici, tvrdi metali, cermet, keramika te kubni nitrid bora. Od brzoreznog čelika izrađuje se cijelo glodalo.

Oblici glodala



Koturasto glodalo

Čeona glodala

**Oblici
reznih
pločica**

**Geometrija
pločica**



**Vretenasto
glodalo sa
kuglastom
čelnom plohom**

GLAVNO (STROJNO) VRIJEME ORADE

$$T_g = \frac{L_{uk}}{v_f} i = \frac{L_{ul} + L + L_{iz}}{f_z \cdot z_g \cdot n_g} i$$

- obodno glodanje?
- čeono glodanje?