



PRIRUČNIK ZA  
METALOGLODAČA



## **Predgovor**

Obrada metala rezanjem korišćena je u nekim oblicima još u davnim vremenima, a postala je veoma značajna poslednjih 200 godina. U industriskoj revoluciji ova vrsta obrade metala odigrala je glavnu ulogu. Nagli razvoj industriske proizvodnje u svetu posle prvog svetskog rata, izazvao je potrebu za obimnim istraživanjima u svim oblastima pa i u oblasti obrade metala rezanjem. Formiranje velikog broja istraživačkih institucija i laboratorija po univerzitetima doprinelo je razvoju novih vrsta alatnih materijala, materijala predmeta obrade, mašina, sredstava za hladjenje i podmazivanje i boljem upoznavanjem prirode procesa rezanja, u različitim uslovima obrade.

U savremenoj metaloprerađivačkoj industriji i pored sve većeg korišćenja drugih vrsta obrade metala ( obrada kovanjem, istiskivanjem, obrada lima, nekonvencionalni postupci i sl.) obrada metala rezanjem je prisutna u velikoj meri.

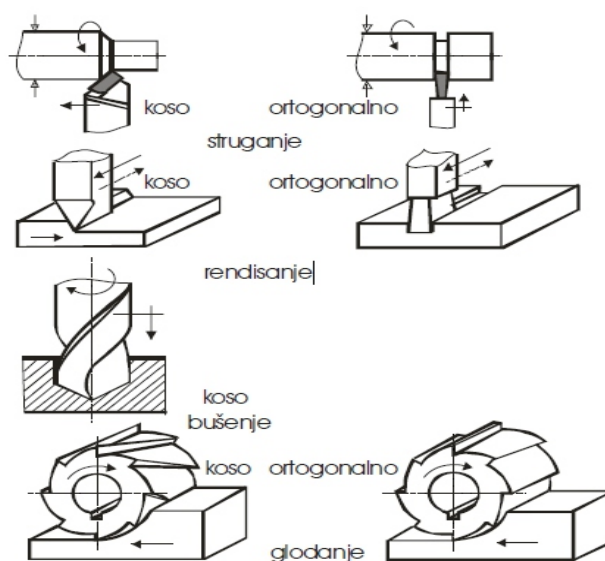
Proces rezanja ostvaruje se uvek prodiranjem reznog elementa alata u material predmeta obrade. Pri tome je deo materijala koji se uklanja sa predmeta obrade (strugotine) u kontaktu sa grudnom površinom reznog klina alata, dok ledjna površina reznog klina klizi po obradjenj površini predmeta obrade.

Ova skripta je namenjena polaznicima obuke za metaloglodače akademije OXFORD u Jagodini. Skripta sadrži osnovne i neophodne podatke za obuku i savladavanje tehnologija i tehnoloških postupaka, izboru i primenu alata, pribora, merne opreme i mašina u obradi glodanjem. Skripta sadrži neophodne podatke potrebne za ovladavanje teoriskim delom za zanjimanje metaloglođača.

**Ortogonalno rezanje** nastaje u slučajevima kada je glavna rezna ivica alata (glavno sečivo) normalna na pravac kretanja alata ili predmeta obrade (pravac relativnog kretanja).

Kod **kosog rezanja** pravac kretanja alata ili predmeta obrade i glavnog sečiva zaklapaju ugao različit od  $90^\circ$ . Principi kosog ili ortogonalnog rezanja zastupljeni su kod svih vrsta obrade metala rezanjem (slika 14), mada su uslovi pri kojima se izvodi obrada različiti.

Struganje je, u opštem slučaju, koso rezanje. Pri odsecanju (usecanju) i obradi kada je napadni ugao  $90^\circ$  nastaje ortogonalno rezanje. Pri obimnom glodanju koso rezanje nastaje pri obradi valjkastim glodalima sa zavojnim zubima, a ortogonalno pri glodanju glodalima sa pravim zubima. Rendisanje je koso rezanje, osim usecanja žljebova kada nastaje ortogonalno rezanje. Pri bušenju se javlja koso rezanje. Provlačenje je najčešće ortogonalno rezanje. Obrada mnogosečnim alatima, na primer tocilima, je koso rezanje.



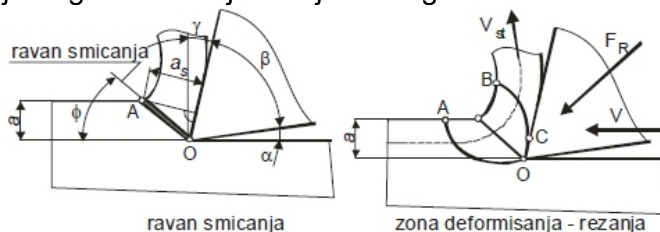
Slika 14. Primeri kosog i ortogonalnog rezanja

## 2.2 Obrazovanje strugotine

Formiranje strugotine se odvija kroz tri faze:

- plastično deformisanje materijala predmeta obrade (stvaranja strugotine),
- odvođenje strugotine iz zone rezanja i
- savijanje i lomljenje strugotine. Ova faza se ne pojavljuje uvek.

Proces formiranja strugotine ostvaruje se, u osnovi, lokalnim plastičnim deformisanjem materijala predmeta obrade. Pri prodiranju reznog klina alata u materijal predmeta obrade javljaju se, u materijalu ispred reznog klina, složena naprezanja. Ravan u kojoj su naprezanja na smicanje maksimalna (slika 15) se naziva **ravan smicanja**, a njen položaj je određen **uglom smicanja**  $\phi$ . Većem uglu smicanja odgovara manja debljina strugotine.



Slika 15. Ravan i zona smicanja