

OBRADNE TEHNOLOGIJE NA CNC MAŠINAMA

1.Šta je tehnološki proces?

Pod tim pojmom se u mašinskoj praksi podrazumijeva detaljno razrađen opis proizvodnje određenih dijelova (proizvoda), odnosno složenih proizvoda (sastavljenih od većeg broja jednostavnijih dijelova).Osnovni dio tehnološkog procesa je operacija.

2.Šta je proizvodni proces?

Predstavlja postavljanje tehnološkog procesa u određen prostor i vrijeme.

Osnovni dio proizvodnog procesa je radno mjesto.

3.Objasniti operaciju.

Operacija je skup direktnih i pomoćnih dejstava na obradak u okviru jednog obradnog sistema koji omogućuje završetak jedne cjeline obradnog procesa. Svaka operacija se sastoji od:

-zahvata i

-prolaza

4.Objasniti zahvat.

Zahvat je proces istovremene obrade jedne ili više površina predmeta obrade korišćenjem jednog ili više alata, bez promjene režima obrade. Razlikuju se elementarni, složeni i grupni zahvat.

Elementarni zahvat je obrada jedne površine jednim alatom.

Složeni zahvat je proces oblikovanja složene površine jednim alatom (kopiranjem ili na NC i CNC mašinama).

Grupni zahvat čini proces istovremene obrade više površina većim brojem alata.

5.Objasniti prolaz.

Prolaz je dio zahvata u kome se jedan sloj materijala uklanja jednim alatom.

Posljednim prolazom završava se zahvat i proces oblikovanja i obrade posmatrane površine.

6.Šta je numerički upravljani obradni sistem?

NUOS - NC systems (Numeričko Upravljani Obradni Sistemi -Numerical Control) su sistemi kod kojih je upravljanje kretanjima izvršnih organa mašina alatki ostvarivo na osnovu instrukcija koje se zadaju u alfa-numeričkom kodu, što znači da se tok informacija u okviru upravljačkog programa sastoji od diskretnih brojnih vrijednosti.

Postoje dvije vrste NUOS:

-kontaktni i

-numeričko programski upravljani.

7. Objasniti kretanja u procesu obrade.

Na mašinama za obradu metala rezanjem realizuju se:

-osnovna i

-dopunska kretanja

Osnovna kretanja se izvode u toku procesa obrade, a dopunska na početku i kraju procesa obrade ili u prekidima.

Osnovna kretanja se dijele na:

-glavna i

-pomoćna

Glavna kretanja su kretanja koja omogućavaju stvaranje strugotine i nastanak procesa rezanja.

Pomoćna kretanja obezbjeđuju nastavak procesa rezanja.

8. Nabrojati vrste strugotine.

- a) lomljena (elementarna) strugotina
- b) lamelarna (kidana) strugotina (više lamela zajedno)
- c) neprekidna (kontinuirana, spiralna) strugotina

9. Nabrojati faktore uticaja na trošenje alata.

Faktori koji utiču na trošenje alata:

- karakteristike materijala alata,
- karakteristike materijala obradka,
- brzina rezanja,
- geometrija reznog alata,
- vrsta, količina i način dovođenja SHIP-a,
- temperatura rezanja,
- krutost obradnog sistema, itd.

10. Objasniti parametre obrade.

-Dubina rezanja (je vrijednost debljine sloja materijala koji se uklanja u procesu rezanja, određena rastojanjem obrađivane i obrađene površine)

-Korak (je pomjeranje alata ili predmeta obrade u pravcu glavnog kretanja za jedan obrt predmeta obrade ili alata)

-Brzina rezanja (je pređeni put glavne rezne ivice alata u jedinici vremena).

11. Objasniti kinematski sistem mašine.

Kinematski sistem obezbjeđuje relativno kretanje alata i obratka u toku izvođenja procesa obrade. Pored toga, ovaj sistem obezbjeđuje i omogućava i sva ostala kretanja radnih organa obradnog sistema.

Osnovne komponente kinematskog sistema su prenosnici za glavno i pomoćno kretanje. Ovi prenosnici, pored toga što ostvaruju glavno ili pomoćno kretanje obratka ili alata, obezbjeđuju i promjenu brzine glavnog ili pomoćnog kretanja.

12. Objasniti podjelu prenosnika alatnih mašina.

Dijele se na prenosnike:

-glavnog kretanja i

-pomoćnog kretanja.

Prenosnici alatnih mašina prema principu gradnje mogu biti:

-mehanički,

-električni,

-hidraulični,

-pneumatski,

-kombinovani

13. Objasniti ulogu pogonskih sistema.

Uloga pogonskih sistema :

- da izazove takvo kretanje upravljanih dijelova mašine alatke koje će biti što bliže željenom kretanju koje odgovara komandama CNC sistema
- ulogu pretvarača jednog vida energije u drugi (npr. električna u mehaničku)
- veza između druge dvije glavne grupe elemenata numerički upravljane mašine alatke. Naime, on povezuje mehaničke elemente mašine sa upravljačkom jedinicom.

14. Objasniti sisteme za manipulaciju alatima.

Za automatsku izmjenu reznih alata koriste se:

- revolverске glave i

- magacini alata

Sistemi za izmjenu alata moraju ispuniti sljedeće zahtjeve:

- tačno stezanje
- laka i brza izmjena alat
- pristupačnost pri obradi
- dobra snadbjevenost sredstva za hlađenje
- pristupačnost poslužiocu mašine

15. Objasniti magacine alata.

Vrste magacina:

- Magacini oblika doboša-diska(karuseli)
- Magacini oblika transportera(gusjenice)

Karakteristike:

- Veliki broj alata(do 240)
- Izmjena alata bez zaustavljanja mašine
- Zamjena alata manipulatorom
- Samostalni uređaji(može ih biti više na mašini)