



Ispitne propozicije i pitanja za usmeni dio ispita iz predmeta vezanih za područje Obrade deformisanjem: a) Obrada deformacijom; 4-god. studij; b) Proizvodne tehnologije I, 4-god. studij; c) Proizvodne tehnologije, 4-god. studij; d) Proizvodne tehnologije I, 3-god. studij, e) Proizvodne tehnologije i mašine, 3-god. studij

ISPITNE PROPOZICIJE:

- *Ispit se polaže pismenim putem uz mogućnost dodatnog usmenog objašnjenja određenih pitanja kao dopuna odgovora za veću ocjenu od predložene.*
- *Uslov za izlazak na usmeni ispit su pored redovnog prisustva predavanjima i vježbama predati i kolokvirani programi sa vježbi.*
- *Usmeni Ispit traje 120 min.*
- *Svako pitanje se vrednuje ocjenom (ili brojem bodova) od 5 do 10.*
- *Konačna ocjena sa usmenog ispita predstavlja prosječnu ocjenu (broj bodova) iz svih pitanja pod uslovom da je najmanje polovina pitanja ocjenjena sa ocjenom (brojem bodova) većim od 5.*
- *Konačna ocjena iz predmeta predstavlja prosječnu ocjenu svih evidentiranih vrednovanja studentskih aktivnosti (programi, kolokviji, usmeni i sl.).*
- *Zakruživanje konačne ocjene se vrši na veću cijelu vrijednost (u korist studenta).*

PITANJA

A. TEORIJSKE OSNOVE OBRADJE DEFORMISANJEM

1. Područje obrade deformisanjem.
2. Načini podjele postupaka obrade deformisanjem i pregled osnovnih operacija.
3. Značaj, prednosti i nedostaci postupaka obrade deformisanjem.
4. Osnovni elementi za izbor tehnološkog postupka obrade deformisanjem i teorijske pretpostavke u procesu deformisanja.
5. Pojam plastične deformacije, vrste i načini izražavanja stepena deformacije.
6. Nominalna (uslovna) i stvarna naprezanja, veza između njih i karakteristični dijagrami istezanja za razne materijale.
7. Brzina deformisanja i brzina deformacije.
8. Objasniti pojam deformacionog očvršćavanja i promjene plastičnosti metala.
9. Krive očvršćavanja.
10. Promjena osobina očvršnutog metala usljed zagrijavanja.
11. Tenzor napona, efektivni napon, vrste naponskih stanja i njihove mehaničke šeme.
12. Pojam deformacije, tenzor deformacije, efektivna deformacija, vrste deformacionih stanja i njihove mehaničke šeme.
13. Veza između napona i deformacija.
14. Pojam deformacionog otpora i uticajni parametri.
15. Uticaj brzine deformacije i temperature na specifični deformacioni otpor.
16. Hipoteze plastičnog tečenja materijala.
17. Deformabilnost i dijagram granične deformabilnosti.

B. TEHNOLOGIJE RAZDVAJANJA

18. Osnovne specifičnosti i vrste tehnologija razdvajanja.
19. Probijanje i prosijecanje.
20. Konstrukcija i osnovni dijelovi alata za probijanje i prosijecanje.
21. Zazor kod probijanja i prosjecanja i način njegovog izbora.
22. Proracun sile i deformacionog rada kod probijanja i prosijecanja
23. Fino probijanje i prosijecanje, specifičnosti, prednosti i nedostaci u odnosu na klasično.
24. Načini smanjenja sile probijanja i prosijecanja.
25. Vibraciono razdvajanje.
26. Odsjecanje na makazama.

C. SAVIJANJE

27. Načini i karakteristike procesa savijanja.

28. Ugaono savijanje.
29. Parametri savijene zone i dužina razvijenog dijela.
30. Elastično ispravljanje.
31. Kružno savijanje limova i profila.
32. Savijanje cijevi.
33. Profilno savijanje limova pomoću specijalnih presa i pomoću valjaka.

D. DUBOKO IZVLAČENJE

34. Duboko izvlačenje, osnovne specifičnosti, primjena, vrste, skica alata.
35. Proračun platine kod rotaciono simetričnih tijela.
36. Redoslijed projektovanja tehnologije dubokog izvlačenja.
37. Osnovne karakteristike radnih elemenata alata za duboko izvlačenje.
38. Posebni postupci dubokog izvlačenja:
 - a. Rotaciono izvlačenje,
 - b. Hidromehaničko duboko izvlačenje,
 - c. Izvlačenje uz pomoć gume,
 - d. Izvlačenje uz pomoć eksploziva.
39. Duboko izvlačenje sa redukcijom debljine zida (karakteristike, principi, primjena i način proračuna početnog materijala).
40. Šematski prikaz i osnovni dijelovi alata za duboko izvlačenje sa redukcijom debljine zida i principi rada.
41. Osnovni principi projektovanja tehnologije dubokog izvlačenja sa redukcijom debljine zida.

E. KOVANJE

42. Karakteristike i osnovne tehnološke operacije kod slobodnog kovanja.
43. Šta je potrebno definisati da bi se konstruisao kovački crtež kod ukovnog kovanja?
44. Definišite redoslijed izvođenja tehnološkog procesa izrade otkovaka ukovnim kovanjem.
45. Podiona ravan, dodaci za obradu, tolerancije, uglovi nagiba, radijusi zaobljenja i vruće kote kod ukovnog kovanja.
46. Uloga, značaj i vrste kanala za vijenac.
47. Reducirani otkovak- pojam, namjena i način konstrukcije.
48. Vrste pripremnih gravura.
49. Predzavršna i završna gravura.

F. ISTISKIVANJE

50. Osnovne karakteristike procesa istiskivanja.
51. Vrste istiskivanja:
 - a. Istosmjerno,
 - b. suprotnosmjerno,
 - c. radijalno,
 - d. kombinovano
52. Skica radnih elemenata i osnovne karakteristike alata za istiskivanje.
53. Toplo istiskivanje profila, šipki i cijevi.
54. Vučenje žice.

G. NEKONVENCIONALNI POSTUPCI OBLIKOVANJA

55. Oblikovanje eksplozivom.
56. Elektrohidrauličko oblikovanje.
57. Elektromagnetno oblikovanje.
58. Ultrazvučno oblikovanje.
59. Oblikovanje lokalnim udarnim dejstvom.
60. Superplastično oblikovanje.

Predmetni nastavnik:

Predmetni asistent: