

Opakovací témata k ústní části ZZ

23-56-H/01 Obráběč kovů

Technické kovové materiály

- Výroba surového železa a ocelí
- Rozdělení a značení ocelí dle ČSN (EN), jejich použití

Mechanické vlastnosti kovů

- Základní rozdělení
- Zkoušky materiálu
- Zkoušky tvrdosti
- Popis

Tepelné zpracování

- Tepelné a chemicko-tepelné zpracování kovů - popis podstaty
- Význam
- Použití

Povrchové úpravy

- Co je to koroze
- Druhy koroze
- Ochrana proti korozi

Měření

- Funkce a druhy měření
- Měřidla, chyby měření

Technická dokumentace

- Konstrukční dokumentace - druhy, formáty výkresů, popisové pole, kusovník, obsah výrobních výkresů
- Technologická dokumentace - druhy, výrobní postupy, programy pro CNC řízení

Tolerance a lícování

- Význam
- Základní pojmy
- Toleranční pole
- Stupně přesnosti
- Soustavy
- Druhy uložení
- Tolerované a netolerované rozměry

Nástroje pro třískové obrábění

- Druhy
- Upínání
- Použití
- Plochy na nástroji
- Nástrojové a technologické úhly
- Geometrie ostří, ostření

Nástrojové materiály

- Rozdělení
- Použití
- Značení
- Vlastnosti

Slinuté řezné materiály

- Výroba
- Rozdělení
- Značení
- Použití

Řezné podmínky při obrábění

- Stanovení řezných podmínek - v , f , n , t
- Vliv na dosahované přesnosti rozměrů a drsnosti povrchu obráběné součásti

Obrábění

- Podstata obrábění
- Vznik třísky
- Druhy třísek
- Síly
- Chlazení
- Obrobitelnost
- Drsnost povrchu dosahovaná jednotlivými způsoby obrábění

Vrtání a vyvrtávání

- Princip
- Pohyby
- Stroje a nástroje
- Základní práce (vrtání, zahlubování, vyhrubování, vystružování)
- Postup práce

Základní práce na konvenčních soustruzích

- Řezné podmínky
- Druhy nástrojů
- Hrubování a soustružení na čisto
- Upichování, zapichování a vypichování

Upínání obrobků na soustruhu

- Způsoby upínání
- Druhy opěrek - upínání, způsob použití

Soustružení kuželových ploch

- Základní pojmy - kuželovitost
- Způsoby soustružení vnějších a vnitřních kuželových ploch
- Kontrola kuželových ploch
- Výroba kuželových ploch na CNC strojích

Výroba závitů na soustruhu

- Druhy závitů, rozdělení, základní parametry
- Řezání vnějších a vnitřních metrických závitů závitníky a závitovými čelistmi
- Rozdělení závitových nožů
- Způsoby prohlubování závitové drážky
- Kontrola závitů
- Výroba závitu na CNC stroji

Základní práce na konvenčních frézkách

- Řezné podmínky
- Druhy nástrojů
- Způsoby
- Úhlování - postup práce

Upínání obrobků na frézce

- Způsoby upínání
- Upínání a popis práce na otočném stole

Frézování drážek

- Druhy drážek
- Frézování pravouhlých drážek a jejich měření
- Frézování T- drážek, rybinových drážek a jejich měření

Broušení

- Způsoby a druhy broušení
- Princip
- Stroje a nástroje
- Upínání obrobků
- Zásady upínání brusných kotoučů
- Bezpečnost práce

Broušení - technologie obrábění

- Broušení vnějších a vnitřních válcových ploch a rovinných ploch
- Postup práce
- Nástroje

Dokončovací operace

- Jemné soustružení a frézování
- Upínání nástrojů
- Lapování
- Honování
- Superfinišování

Strojní součásti

- Pera, klíny
- Kolíky, čepy
- Hřídele
- Ložiska
- Spojky, brzdy

Spojování součástí

- Druhy spojů - rozdělení, popis
- Spojovací součásti - rozdělení, popis

Ozubená kola

- Terminologie - základní parametry, značení
- Rozdělení
- Výpočet parametrů evolventního ozubení

Druhy a výroba ozubení

- Typy soukolí
- Druhy ozubení
- Dělicí a odvalovací způsob výroby čelních ozubených kol
- Další způsoby výroby ozubení

Číslicově řízené obráběcí stroje

- Druhy strojů
- Druhy řízení
- Výhody a nevýhody oproti strojům konvenčním

Struktura programu

- Vysvětlete, co je to CNC program, k čemu slouží a popište jeho strukturu v ISO
- Vysvětlete, co jsou to funkce a proveďte jejich roztřídění do skupin podle významu

Tvorba struktury programu pro CNC stroje

- Složení a význam jednotlivých prvků v programovací větě - funkce G, F, S, T, D, M
- Geometrické a technologické informace v programu