

Opakovací témata k maturitní zkoušce z předmětu TECHNOLOGIE – třída N2
Provozní technika 23 – 43 – L/51
Školní rok : 2024 - 2025

Základy metalografie

- stavba kovů kovová vazba
- vlastnosti mřížek, tuhý roztok
- křivka ohřevu čistého železa - kritické teploty
- rovnovážný diagram Fe-Fe₃C konstrukce použití
- druhy žíhání

Tepelné zpracování oceli

- rozdělení, účel
- kalení - způsoby kalení
- konstrukce a použití diagramu IRA
- Grafický průběh zušlechťování
- Chemicko-tepelné zpracování - způsoby a použití

Označování oceli dle ČSN 420002

- význam jednotlivých číslic v číselné značce
- druhy a použití ocelí
- rozdělení a označení železných kovů na odlitky

Rozdělení neželezných kovů a číselné značení dle ČSN

- příklady použití v praxi.
- vliv slitinových prvků na jakost ocelí - používané legury, jejich charakteristika.

Materiály používané k výrobě řezných nástrojů

- všeobecné požadavky, základní rozdělení, značení a použití
- prášková metalurgie - postup výroby
- výroba slinutých karbidů

Geometrie řezné části nástroje

- řezné úhly a jejich vliv na proces obrábění
- zobrazení řezných úhlů v nástrojových rovinách Pr, Pp, Po
- břitové diagramy konstrukce a použití
- příklad konstrukce břitového diagramu čela

Mechanika tvoření třísky

- vznik napětí a deformací v oblasti tvoření třísky, druhy třísek
- zpevnění povrchové vrstvy
- zbytkové pnutí
- úběr tenkých třísek
- součinitel pěchování K

Tvoření nárůstků a jejich vliv na obrábění

- opotřebení nástrojů - druhy opotřebení vyhodnocení velikosti opotřebení
- trvanlivost břitu nástroje
- Taylorův vztah - příklad výpočtu

Silové poměry při procesu obrábění

- řezná práce, řezný odpor, řezná síla, řezný výkon
- metody měření řezných sil- přímé, nepřímé
- teplo při obrábění - rovnice tepelné bilance

Obrobitelnost materiálu

- definice, kritéria, třídění a značení, přepočet řezné rychlosti
- hospodárnost obrábění - definice a kritéria hodnocení
- optimální řezné podmínky, grafické vyjádření
- náklady na obrábění - ekonomické hledisko

Tuhost technologické soustavy S-N-O

- výpočet tuhosti v posunutí C_p s využitím Hookova zákona a tuhosti natočení c_ρ
- vliv tuhosti na obrábění
- chvění při obrábění, příčiny kmitání

Strojní obrábění - soustružení

- soustružení na universálním hrotovém soustruhu
- popis stroje
- upínání obrobků a nástrojů
- základní soustružnické práce - soustružení čelních ploch s navrtáváním, osazené plochy, zápichy vč. značení na výkresech, kuželové plochy, závity, tvarové plochy

Strojní obrábění - frézování

- frézování na konzolových frézkách: popis části strojů, upínání obrobků a nástrojů a řezné podmínky
- popište základní frézařské práce
- frézování rovinných ploch sousledným a nesousledným způsobem, spojených ploch, šikmých ploch, výřezu a drážek, tvarových ploch a speciální frézařské práce

Strojní obrábění - broušení

- broušení: popište strojní brusky a jejich hlavní části
- brusné kotouče základní pojmy
- upínání, vyvažování a orovnávání brusných kotoučů
- upínání obrobků
- základní brusičské práce: broušení rovinných ploch a broušení rotačních vnějších i vnitřních ploch

Dokončovací operace obrábění

- účel, rozdělení, náčrt, dosahovaná přesnost jakost povrchu R_a vysvětlí pojem
- honování
- lapování
- superfinišování

Nekonvenční způsoby obrábění

- elektroerozivní obrábění
- elektrochemické obrábění
- chemické obrábění
- obrábění ultrazvukem
- vodním paprskem

- princip, použití, schématické náčrty

Obráběcí stroje pro automatizaci výroby

- tvrdá a pružná automatizace
- číslicově řízené stroje NC a CNC - porovnání, hlavní části, blokové schéma, přednosti a výhody, vývoj a rozdělení
- zpětná vazba - odměřovací ústrojí NC strojů

Slévárenská technologie

- postup výroby odlitku
- výroba forem - formovací materiál, způsoby pěstování, vtoková soustava
- zvláštní způsoby lití
- vady, kontrola a úprava odlitků

Svařování el. obloukem

- fyzikální podstata el. oblouku
- druhy elektrod, rozdělení a značení dle ČSN a PN
- funkce oblouku
- pnutí při svařování - výpočet vady svarových spojů - příčiny, důsledky

Tváření

- definice, základní zákony, plastická deformace, výpočet tvářecí síly
- tváření za tepla a za studena, porovnání a druhy
- válcování - základní pojmy
ohýbání - průběh napětí, výpočet rozvinuté délky polotovaru
- zvláštní způsoby tváření: tváření pryží - metoda Guerin, Marform a Hydroform. Schémata, popis

Plastické hmoty

- výroba plastických hmot
- rozdělení plastů, technické vlastnosti a použití
- způsoby zpracování plastů na konečné výrobky - náčrty, grafy

Opravy a renovace strojů a stroj. zařízení

- definice a účel
- používané technologie pro renovace
- koroze kovů - definice a druhy
- protikorozi ochrany
- údržba strojního parku
- defekty funkčních ploch, příčiny a odstranění
- opotřebení, koroze, trhliny, lomy, pnutí a deformace
- zkoušení a vyhodnocování provozuschopnosti

Nářadí a přípravky

- význam náradí a přípravků pro technickou praxi
- rozdělení a hlavní části přípravků. volba ustavovací základny a opěrných ploch
- upínací zařízení přípravků – mechanické, pneumatické a hydraulické
- výpočet upínací síly výstředníku – samosvornost výstředníku

Slévárství - zvláštní způsoby odlévání: Princip jednotlivých metod, náčrty a použití v praxi

- odstředivé lití
- tlakové lití

- skořepinové lití
- přesné lití
- výhody a nevýhody, použití v praxi

Tváření za studena

- způsoby tváření za studena
- výpočet rozvinuté délky polotovaru - ohýbání
- výhody a nevýhody, použití v praxi

Lícování - přesné rozměry

- výpočet a graficky uložení

Datum : 17.9.2024

Vypracoval : Ing. Vladimír Volavý