

Otázky ke státní závěrečné zkoušce pro B2341 – Strojírenství

Zaměření: Programování NC strojů

Tematický okruh: **Programování NC strojů**

Otázky:

1. Kódy používané v NC programování
2. ISO kód, popis, charakteristika
3. Stavba NC programu, blok, formát bloku, G a M funkce, způsoby zadávání souřadnic
4. Zadávání technologických podmínek v NC programech (nástroj, posuv, řezná rychlost, chlazení apod.)
5. Korekce – význam, typy, zadávání
6. Interpolace, charakteristika, typy interpolace, jejich zadávání v NC programu, výhody, nevýhody
7. Charakteristika a popis NC stroje, systémy odměřování u NC strojů
8. Souřadné systémy u NC strojů, značení os, pravidla pro jejich zavádění
9. Charakteristika a popis bodů v pracovním prostoru NC stroje
10. Základní režimy u CNC řídicích systémů, jejich charakteristika a použití
11. Cykly, popis, charakteristika, příklad využití
12. Parametrické programování, jeho výhody, nevýhody, použití
13. Podprogramy, jejich zadávání v NC programech, příklady využití
14. Systémy dílenského programování, výhody, nevýhody
15. Systémy automatického programování, charakteristika, výhody, nevýhody
16. Principy tvorby modelu v CAD, obecné datové formáty, přenos dat mezi systémy
17. Význam indexovaného obrábění, základní principy práce se souřadným systémem
18. Význam plynulého víceosého obrábění, charakteristika, popis možností
19. Postprocesory, charakteristika, tvorba, možnosti

Tematický okruh: **Strojírenské materiály**

Otázky:

1. Krystalická stavba kovů, kovová vazba, poruchy krystalické stavby kovů.
2. Slitiny železa s uhlíkem, stabilní a metastabilní rovnováha.
3. Základní druhy tepelného zpracování ocelí a jejich charakteristiky.
4. Chemicko-tepelné zpracování ocelí, druhy a jejich charakteristiky.
5. Rozdělení ocelí podle chemického složení a použití.
6. Litiny, rozdělení, význam, použití.
7. Hliník a jeho slitiny, vlastnosti, použití.
8. Měď a její slitiny, vlastnosti, použití.
9. Prášková metalurgie. Výroba prášků, zhutňování, slinování, použití výrobků.
10. Kompozitní materiály – druhy, vlastnosti, princip zpevňování matrice.
11. Polymerní a keramické materiály – struktura, členění, vlastnosti.
12. Statická zkouška tahem, pracovní diagram, meze napětí – smluvní hodnoty a jejich stanovení.
13. Zkouška rázem v ohybu, přechodová teplota a vlivy na její polohu.
14. Zkoušky tvrdosti, podmínky, jejich porovnání a použití.
15. Únava a její hodnocení – mez únavy, únavový lom.
16. Technologie slévání - druhy slévárenských forem (včetně modelového zařízení).
17. Vliv teploty na plastické vlastnosti materiálu – tváření za tepla a za studena – charakteristické znaky těchto způsobů tváření.
18. Svařitelnost materiálu, faktory ovlivňující svařitelnost, hodnocení svařitelnosti. Základní rozdělení svařovacích metod.
19. Tepelné dělení a pájení.

Tematický okruh: **Strojírenská technologie – technologie obrábění**

Otázky:

1. Geometrie břítu nástroje, nástrojové roviny, definice základních úhlů na břítu nástroje
2. Tvorba třísky – deformační oblasti a jejich charakteristika
3. Obrobitelnost materiálů, opotřebení a trvanlivost břítu.
4. Nástrojové materiály, jejich charakteristika, limity pro jejich použití
5. Soustružení - nástroje, stroje, přesnost a jakost,
6. Vrtání a vyvrtávání - nástroje, stroje, přesnost a jakost.
7. Frézování - nástroje, stroje, přesnost a jakost
8. Protahování a protlačování - nástroje, stroje, přesnost a jakost
9. Výroba závitů – metody, nástroje
10. Dokončovací metody obrábění – broušení, honování, nástroje, stroje, jakost, přesnost
11. Dokončovací metody obrábění – superfinišování, lapování, nástroje, stroje, jakost, přesnost
12. Nekonvenční metody obrábění – princip a aplikace jednotlivých metod
13. Unifikace, typizace, simplifikace, normalizace, typová a skupinová technologie, typový technologický postup, výběr představitelů, nové metody v technologické přípravě výroby (CAD/CAM)
14. Účel a význam výrobních postupů, požadavky kladené na postupy, výchozí podklady pro navrhování výrobních postupů, popis práce ve výrobních postupech.
15. Základní metody měření rozměrů v technice
16. Měření délek, komparační měření
17. Měření průměrů vnějších, vnitřních
18. Měření úhlů, vnější, vnitřní
19. Měření jakosti povrchu