

Témata k profilové části ústní maturitní zkoušky z Mechatroniky a Programování CNC

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2021

Obor: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

ŠVP: Mechatronik

Obsah:

1. Pneumatika – základní pojmy

- fyzikální vlastnosti vzduchu – veličiny, jednotky, základní výpočty
- pneumatický provoz - výroba a úprava stlačeného vzduchu (kromě kompresorů), rozvod stlačeného vzduchu

2. Pneumatika – kompresory

- pístové kompresory – princip, druhy, pracovní oběh
- rotační kompresory
- regulace kompresorů
- výroba vakua

3. Pneumatika – pohony

- lineární pohony – druhy, konstrukce, výpočty
- rotační pohony
- kyvné pohony

4. Pneumatika – ventily

- cestné ventily a jejich ovládání
- zpětné ventily
- průtokové ventily
- logické ventily
- tlakové ventily

5. Pneumatika – zapojení

- pneumatická schémata
- řízení jednočinného a dvojčinného válce
- řízení rychlosti pohybu válců
- ovládání ze dvou míst, bezpečnostní obouruční ovládání

6. Hydraulika – základní pojmy, hydrogenerátory

- fyzikální základy hydrostatiky a hydrodynamiky
- vlastnosti hydraulických kapalin
- pístová, rotační čerpadla, hydraulický agregát

7. Hydraulika – pohony, ventily, zařízení

- lineární, rotační, kyvné pohony
- cestné, zpětné, průtokové, tlakové ventily
- hydraulická zařízení, druhy okruhů

8. Spínače, snímače polohy

- koncové spínače
- kapacitní, indukčnostní, potenciometrické snímače
- magnetické snímače

9. Optické a ultrazvukové snímače

- optické snímače - přijímače a vysílače světla, provedení snímačů
- ultrazvukové snímače

10. Snímače napětí, teploty

- tenzometrické, piezoelektrické snímače
- snímače teploty – odporové, termočlánky, bimetaly, pyrometry, termovize
- automatizační prvky – relé, časovače, čítače

11. Řídící systémy

- schéma a popis řídicího systému
- osobní počítače – hardware, software
- průmyslové počítače
- jednočipové mikro počítače

12. Programovatelné automaty - hardware

- schéma a popis programovatelného automatu
- rozdělení programovatelných automatů
- moduly programovatelných automatů
- operátorské panely

13. Programovatelné automaty – software, programování

- princip činnosti programovatelného automatu
- fáze tvorby programu programovatelného automatu
- programovací jazyky
- příčkový diagram (LADDER)

14. Roboty – základní pojmy, rozdělení

- vlastnosti a oblasti použití robotů
- druhy vzájemných pohybů částí robotů
- druhy kinematiky robotů

15. Roboty – konstrukce, řízení, programování

- pohony a mechanismy robotů
- průběh řízení pohybu robotů
- metody programování

16. CNC stroje – definice, výhody, porovnání klasického a CNC stroje, konstrukce CNC stroje

- definice, výhody, porovnání klasického a CNC stroje
- konstrukce CNC stroje – pohony vřetene a posuvů, odměřování, upínání nástrojů, upínání obrobků

17. Souřadný systém stroje

- definování souřadných os CNC stroje
- nulové a vztažné body stroje
- způsoby programování
- korekce

18. Stavba programu

- struktura programu
- programování nejdůležitějších funkcí G, M
- radiusy
- cykly
- podprogramy

19. Programování v programu Mikroprog S

- použití programu
- hlavní panel
- archiv programů
- editor (pravidla pro zápis)
- příklad: programujte součást podle zadání

20. Programování v programu Mikroprog F

- použití programu
- hlavní panel
- archiv programů
- editor (pravidla pro zápis)
- příklad: programujte součást podle zadání

Datum:

31. 8. 2020

Zpracoval – jméno, podpis:

Ing. David Škrla, Ing. Jarmila Ulahelová

*Za předmětovou komisi
schválil – jméno, podpis:*

Ing. Jarmila Ulahelová

Schválil – jméno, podpis:

Ing. Aleš Zouhar
