

Témata k profilové části ústní maturitní zkoušky z Mechatroniky

Platnost: jarní a podzimní zkušební období 2022

Obor: 23-45-L/01 Mechanik seřizovač

ŠVP: Mechatronik

Obsah:

1. Úvod do mechatroniky

- oblasti mechatroniky
- mechatronický systém – schéma, části, vlastnosti
- životní cyklus mechatronického výrobku v rámci CIM

2. Pneumatika – základní pojmy

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

3. Pneumatika – kompresory

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

4. Pneumatika – pohony

- lineární pohony (válce) – druhy, konstrukce, výpočty
- rotační, kyvné pohony

5. Pneumatika – ventily

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

6. Pneumatika – zapojení

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

7. Hydraulika – základní pojmy, hydrogenerátory

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

8. Hydraulika – pohony, ventily

- lineární, rotační, kyvné pohony
- cestné, zpětné, průtokové, tlakové ventily

9. Hydraulika - zařízení

- druhy hydraulických okruhů
- hydraulická zařízení

10. Koncové spínače, snímače polohy

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

11. Optické snímače

- přijímače a vysílače světla
- provedení snímačů

12. Snímače napětí, teploty

- tenzometrické, piezoelektrické snímače
- snímače teploty – odporové, termočlánky, bimetaly, pyrometry, termovize

13. Snímače magnetické, ultrazvukové

- snímače magnetické, ultrazvukové
- automatizační prvky – relé, časovače, čítače

14. Úvod do řízení

- druhy řízení, druhy signálů, logické funkce
- rozdělení řídicích systémů

15. Hardware a software počítačů

- schéma počítače
- hardware – části, parametry
- vrstvy software počítačů

16. Průmyslové počítače

- průmyslové počítače
- jednodeskové minipočítače
- jednočipové mikropočítače

17. Programovatelné automaty - hardware

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

18. Programovatelné automaty – software, programování

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

19. Roboty – základní pojmy, rozdělení

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

20. Roboty – konstrukce, řízení, programování

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

Datum: 31. 8. 2021

Zpracoval – jméno, podpis: Ing. David Škrla

Za předmětovou komisi
schválil – jméno, podpis: Ing. Jarmila Ulahelová

Schválil – jméno, podpis: Ing. Aleš Zouhar
