



Témata profilové zkoušky

Zkouška:	Elektromechanika
Kód a obor vzdělání:	23-45-L/01 Mechanik seřizovač - CNC vstřikovací stroje
Školní rok:	2021/2022

Témata:

1. Zdroje elektrické energie, kde a jak se elektrické energie vyrábí, popište základní princip elektrárny. Co jsou to obnovitelné zdroje elektrické energie? Jaké parametry má elektrina v naší síti? Co znamenají zkratky NN, VN, VVN?
2. Střídavé motory, vysvětlete jejich princip a rozdíl mezi nimi, jak se zapojují a regulují? Uveď příklad použití střídavého motoru v praxi. Vysvětli pojem frekvenční měnič. Co je bezpečné napětí podle vyhl. 50/1978 Sb.?
3. Elektrické přístroje sloužící k ochraně osob a majetku před nežádoucími účinky elektrického proudu. Jaký je rozdíl mezi pojistkou a jističem? Co je to proudový chránič? Popište jeho princip.
4. Stejnoseměrné stroje, druhy podle buzení, zapojení, použití.
5. Kolik stupňů volnosti by mělo mít robotické rameno a proč? Vysvětli rozdíl mezi robotem a manipulátorem. Vysvětlete pojem Výstupní hlavice robotu. Problematika zastavení pohybu u průmyslového robotu.
6. Tekutinové mechanismy. Nakreslete a popište blokově princip činnosti. Co je to Pascalův zákon a jeho použití v praxi. Jaké jsou výhody a nevýhody hydraulických pohonů? Co víte o tlakových rozvodech ovládacího media?
7. Co je bipolární a co unipolární tranzistor? (schematické značky a vlastnosti). Nakreslete a popište základní zapojení bipolárních tranzistorů. Kde se tranzistory používají? Popište princip fungování bipolárního tranzistoru.
8. Co je to transformátor, k čemu slouží. Popište konstrukci transformátoru, vyjmenujte druhy používaných transformátorů a základní technické parametry.
9. Vysvětli pojem paralelní robotické struktury. Vysvětli pojem hydrogenerátor. Jaké pohony se dají použít pro lineární pohyb robotů a manipulátorů?
10. Základní jednotky soustavy SI. Co je to elektrický proud, napětí, odpor? Co je to elektromagnetická indukce? Jaké druhy měřících přístrojů znáte?
11. Druhy lineárních motorů. Popište alespoň jeden druh elektrického lineárního motoru. Použití v praxi.
12. Vysvětli princip převodu mezi číselnými soustavami, důvod používání různých číselných soustav, jaké číselné soustavy se používají, vysvětli převod čísla do BCD kódu. Co je to ACII kód?
13. Základní elektrotechnické součástky – rezistor, cívka, kondenzátor. Druhy, výroba, použití, základní výpočty, princip, veličiny, jednotky. Zapojení paralelní a sériové a základní vztahy pro výpočty.
14. Dioda. Jaké druhy diod znáš? Popište princip diody. Co je to Zenerova dioda, kde se používá a co je Zenerovo napětí? Nakresli charakteristiku a vysvětli. Vysvětli podstatu LED. Co je to IR dioda?
15. Krokový motor. Vysvětlete princip činnosti krokového motoru, způsoby řízení. Co je to impulz? Jaké tvarovací obvody impulzů znáte?

16. Usměrňovače, druhy. Kde se používají. Co je to stabilizovaný lineární zdroj? Popište jeho jednotlivé části (bloky) a jejich funkci. Jaké jsou jeho výhody a nevýhody? Jak se vypočítá kapacita deskového kondenzátoru?
17. Co je to trojfázová soustava, jaké soustavy se používají? Popište jejich zapojení, rozdíly a použití. Co je účinnost u elektrických strojů?
18. Popiš kinematickou strukturu robotů a jejich pracovní prostor. Vysvětli pojem RTT, kde se s tímto pojmem lze setkat?
19. Jaké pracovní režimy a metody programování robota znáte? Charakterizujte druhy pohybu robota.
20. Vysvětli první a druhý Kirchhoffův zákon. Co je to nelineární elektronický prvek? Kdy platí Ohmův zákon?
21. Bezkontaktní polovodičové spínače, vysvětli jejich zapojení a použití v praxi.
22. Termistory, jejich použití, charakteristiky, zapojení.
23. Co to jsou parametrické a zpětnovazební stabilizátory. Vysvětlete spínaný zdroj, blokové schéma, popis činnosti, jeho výhody a nevýhody, použití v praxi.
24. Elektromechanické spínací prvky - stykače, relé. Princip, druhy a typy kontaktů. Zapojení do obvodu. Použití. Příklad zapojení v obvodu s přídrží.
25. Druhy efektorů robotů a jejich konstrukci.
26. Stupeň ochrany IP, třídy spotřebičů, ochrana malým napětím (sítě SELV, PELV). K čemu slouží přepět'ová ochrana, druhy přepět'ových ochran.
27. Snímače tlaku, otáček a teploty. Popište principy, použití a zapojení.

V Liberci dne 29. 9. 2021

Mgr. Jan Samšišák
ředitel školy