

**Střední škola strojní, stavební a dopravní,
Liberec II, Truhlářská 360/3, příspěvková organizace**

Témata k maturitní zkoušce

Obor: Mechanik seřizovač – CNC vstříkovací stroje
Rok: 2019 - 2020
Předmět: Elektromechanika

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 ?

Střídavé motory, vysvětlete jejich princip a rozdíl mezi nimi, jak se zapojují a regulují? Uveďte příklad použití střídavého motoru v praxi. Vysvětlete pojem frekvenční měnič. Co je bezpečné napětí podle vyhl. 50/1978 Sb.?

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.

Stejnoseměrné stroje, druhy podle buzení, zapojení, použití.

Kolik stupňů volnosti by mělo mít robotické rameno a proč? Vysvětlete rozdíl mezi robotem a manipulátorem. Vysvětlete pojem Výstupní hlavice robotu. Problematika zastavení pohybu u průmyslového robotu.

Tekutinové mechanismy? Nakreslete a popište blokově princip činnosti. Co je to Pascallův zákon a jeho použití v praxi. Jaké jsou výhody a nevýhody hydraulických pohonů? Co víte o tlakových rozvodech ovládacího média?

Co je bipolární a co unipolární tranzistor? (schematické značky a vlastnosti). Nakreslete a popište základní zapojení bipolárních tranzistorů. Kde se tranzistory používají?

Co je to transformátor, k čemu slouží. Popište konstrukci transformátoru, vyjmenujte druhy používaných transformátorů a základní technické parametry.

Vysvětlete pojem paralelní robotické struktury. Vysvětlete pojem hydrogenerátor. Jaké pohony se dají použít pro lineární pohyb robotů a manipulátorů?

Čím se zabývá optika? Co je to optický hranol? V jakém rozsahu vlnových délek se pohybuje viditelné světlo? Jak se jmenují oblasti, které lidské oko již nevidí? Co je to Fresnelova čočka?

Vyjmenujte základní jednotky soustavy SI. Co je to elektrický proud, napětí, odpor? Co je to elektromagnetická indukce? Jaké druhy měřících přístrojů znáte?

Druhy lineárních motorů. Popište alespoň jeden druh elektrického lineárního motoru. Použití v praxi.

Vysvětlete princip převodu mezi číselnými soustavami, důvod používání různých číselných soustav, jaké číselné soustavy se používají, vysvětlete převod čísla do BCD kódu. Co je to ACII kód?.

Základní elektrotechnické součástky – rezistor, cívka, kondenzátor. Druhy, výroba, použití, základní výpočty, princip, veličiny, jednotky.

Dioda. Jaké druhy diod znáš? Co je to Zenerovo napětí? Nakresli charakteristiku a vysvětli. Vysvětli podstatu LED. Co je to IR dioda?

Krokový motor. Vysvětlete princip činnosti krokového motoru, způsoby řízení. Co je to impulz? Jaké tvarovací obvody impulzů znáte?

Usměrňovače, druhy. Kde se používají. Co je to spínaný zdroj, jak se liší od běžného zdroje? Jaké jsou jeho výhody a nevýhody? Jak se vypočítá kapacita deskového kondenzátoru?

Co je to trojfázová soustava, jaké soustavy se používají? Popište jejich zapojení, rozdíly a použití. Co je účinnost u elektrických strojů?

Popiš kinematickou strukturu robotů a jejich pracovní prostor. Vysvětli pojem RTT, kde se s tímto pojmem lze setkat?

Jaké pracovní režimy a metody programování robota znáte? Charakterizujte druhy pohybu robota.

Vysvětli první a druhý Kirchhoffův zákon. Co je to nelineární elektronický prvek? Kdy platí Ohmův zákon?

Bezkontaktní polovodičové spínače, vysvětli jejich zapojení a použití v praxi.

Termistory, jejich použití, charakteristiky, zapojení.

Spínaný zdroj, blokové schéma, popis činnosti, jeho výhody a nevýhody, použití v praxi.

Co je napájecí zdroj elektronického obvodu? Vysvětli blokové schéma, činnost a význam jednotlivých částí napájecího zdroje.

Stykače, relé. Princip, druhy a typy kontaktů. Zapojení do obvodu. Použití. Příklad zapojení v obvodu s přídrží.

Druhy efektorů robotů a jejich konstrukci.

Stupeň ochrany IP, třídy spotřebičů, ochrana malým napětím (sítě SELV, PELV). K čemu slouží přepět'ová ochrana, druhy přepět'ových ochran.

Snímače tlaku, otáček a teploty. Popište principy, použití a zapojení.

Okruhy vypracoval : Ing. J. Janeček, Ing. D. Kočí