

Praktická zkouška - maturitní otázky

Školní rok: 2019/2020

Obor: Elektrotechnika (26-41-M/01)

Zaměření: Aplikace počítačů

Předmět:

Průmyslová informatika (PRI)

1. Řízení sestavy pneumatických válců

Návrh a praktické sestavení pneumatického obvodu s možností simulace v programu Autosim, vytvoření programu a ovládací aplikace pro HMI Panel pro PLC Siemens S7 - 1200 v TIA Portal. Zpracování dokumentace celého řešení s okomentovaným programem pro PLC.

2. PWM řízení SS motoru

Popis pulsních výstupů PLC a programových bloků pro PWM řízení v TIA Portal, vytvoření řídicího programu pro PLC Siemens S7 -1200 v TIA Portal včetně HMI aplikace, zprovoznění a otestování vytvořeného programu na reálném PLC a sestavě driveru a stejnosměrného motoru.

3. Řízení krokového motoru

Popis pulsních výstupů PLC a programových bloků pro PTO řízení v TIA Portal, vytvoření řídicího programu pro PLC Siemens S7 -1200 v TIA Portal včetně HMI aplikace, zprovoznění a otestování vytvořeného programu na reálném PLC a sestavě driveru a krokového motoru.

4. Řízení modelu automatické pračky

Vytvoření řídicího programu pro PLC Siemens S7 -1200 a ovládací aplikace pro HMI Panel v TIA Portal, zprovoznění a otestování vytvořeného programu na reálném PLC a modelu automatické pračky. Zpracování dokumentace celého řešení s okomentovaným programem pro PLC.

5. Řízení modelu mísicí jednotky

Vytvoření řídicího programu pro PLC Siemens S7 -1200 a ovládací aplikace pro HMI Panel v TIA Portal, zprovoznění a otestování vytvořeného programu na reálném PLC a modelu mísicí jednotky. Zpracování dokumentace celého řešení s okomentovaným programem pro PLC.

6. Řízení modelu hydraulické posuvové jednotky

Vytvoření řídicího programu pro PLC Siemens S7 -1200 a ovládací aplikace pro HMI Panel v TIA Portal, zprovoznění a otestování vytvořeného programu na reálném PLC

a modelu hydraulické posuvové jednotky. Zpracování dokumentace celého řešení s okomentovaným programem pro PLC.

Počítačové aplikace (POA)

1. Tvorba technické dokumentace v programu AutoCAD.

Nakreslení technického výkresu s využitím bloků dle předlohy, zakótování; vše v souladu s platnými technickými normami.

2. Návrh desky plošných spojů a tvorba projektové dokumentace v programu EAGLE.

Vytvoření knihovního prvku v plné grafice, nakreslení elektronického schématu a návrh desky plošných spojů podle zadaných parametrů; sestavení technické zprávy.

3. Návrh silnoproudé elektroinstalace v programu ElproCAD.

Sestavení projektové dokumentace elektrických rozvodů (orientační výpočet osvětlení, světelná a zásuvková instalace, návrh jednopólového schématu rozvaděče) s ohledem na platné technické normy a s využitím programů AutoCAD a ElproCAD.

Elektrotechnická měření (ELA)

1. Měření vlastní indukčnosti cívek

- nakreslí schéma zapojení pro měření cívky bez jádra a s jádrem,
- zapojení realizuje,
- změří a vypočítá zadané hodnoty,
- vytvoří tabulku pro naměřené a vypočítané hodnoty
- nakreslí zadané grafy
- provede zhodnocení měření

2. Měření výkonu

- nakreslí schéma zapojení pro měření činného trojfázového výkonu pomocí 2 a 3 W-metrů,
- vytvoří teoretický rozbor formou odpovědí na otázky
- zapojení realizuje,
- změří a vypočítá zadané hodnoty,
- vytvoří tabulku pro naměřené a vypočítané hodnoty
- nakreslí fázorové diagramy
- provede zhodnocení měření

3. Měření amplitudové a fázové frekvenční charakteristiky pasivního obvodu

- na nepájivém kontaktním poli zrealizuje zadaná schémata zapojení a popíše jejich funkci
- pomocí DSO změří zadané hodnoty,
- provede výpočet důležitých veličin
- vytvoří tabulku pro naměřené a vypočítané hodnoty
- nakreslí zadané grafy
- provede zhodnocení měření

4. Měření na operačním zesilovači

- na nepájivém kontaktním poli zrealizuje zadaná schémata zapojení a popíše jejich funkci
- změří a vypočítá zadané hodnoty,
- vytvoří tabulku pro naměřené a vypočítané hodnoty
- nakreslí zadané grafy
- provede zhodnocení měření