

PMZ – praktická maturitní zkouška - maturitní témata

Školní rok: 2023/2024

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

Zaměření: Aplikace počítačů

Průmyslová informatika (PRI)

1. Řízení sestavy pneumatických válců

Návrh a praktické sestavení pneumatického obvodu (s možností simulace v programu AutoSim), řízeného prostřednictvím PLC S7 1200 doplněného o HMI panel pro parametrizaci a vizualizaci stavu řízeného procesu. Zpracování základní dokumentace.

2. Využití pulsních výstupů PLC pro řízení motoru

Návrh a praktické otestování řídicího programu a HMI aplikace pro sestavu PLC, HMI panelu a motorového driveru. Zpracování základní dokumentace.

3. Řízení modelů technologických procesu I.

Návrh a praktické otestování řídicího programu a HMI aplikace pro sestavu PLC, HMI panelu a vybraného modelu technologického procesu (posuvová jednotka, mísicí jednotka). Zpracování základní dokumentace.

4. Řízení modelů technologických procesů II.

Návrh a praktické otestování řídicího programu a HMI aplikace pro sestavu PLC, HMI panelu a vybraného modelu technologického procesu (nápojový automat, automatická pračka). Zpracování základní dokumentace.

Průmyslová informatika (PRI) - programování

1. Programovací jazyk C

Vytvoření konzolové aplikace dle zadání.

Počítačové aplikace (POA)

1. Tvorba technické dokumentace v CAD systému.

Nakreslení technického výkresu s využitím bloků dle předlohy, zakótování; vše v souladu s platnými technickými normami. Vytvoření příslušného 3D modelu.

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.

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 činného výkonu 2 W-metry

- nakreslí schéma zapojení pro měření činného trojfázového výkonu pomocí 2 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 činného výkonu 3 W-metry

- nakreslí schéma zapojení pro měření činného trojfázového výkonu pomocí 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

4. 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

5. 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