**Okruhy požadavků ke zkoušce Prostředky automatického řízení**

1. **Přehled rozdělení technických prostředků automatického řízení.** Typické vlastnosti jednotlivých kategorií a jejich aplikační oblasti**.** Interakce prostředků automatického řízení s okolím, stupně ochrany a jejich označování.
2. **Základy pneumatiky.** Označování prvků pneumatického řízení, systematika při kreslení pneumatických schémat, příklad aplikace a odpovídajícího pneumatického výkresu. Pneumatické motory - základní třídění, přímé a nepřímé řízení jednočinného a dvojčinného pneumatického motoru, základní typy rozvaděčů, zpětná vazba při řízení pneumatických motorů, řízení rychlosti pneumatických motorů primární a sekundární.
3. **SW prostředí Fluidsim**. Základy práce v simulačním softwarovém prostředí FluidSim. Skladba knihovny komponent, pravidla pro kreslení pneumatického schématu. Návrh, odladění a simulace jednoduchých úloh, stavový diagram, krokový diagram, soupiska komponent.
4. **Návrh jednoduchých pneumatických řídicích obvodů** . Prvky pro vytváření základních logických, časových a čítacích funkcí. Úlohy na jejich aplikaci z praxe, intuitivní návrh řídicích obvodů obsahujících tyto prvky. Problematika překrytí signálu a metody jejího ošetření. Aplikační příklad.
5. **Problematika překrytí signálu** a metody jejího ošetření . Metody intuitivní (sklopná kladka, časové obvody), metody systematické – fáze. Aplikační příklad.
6. **Návrh řízení dvou a více pneumatických motorů.** Krokový a časový diagram, tabulka sekvence pohybů, zkrácený zápis sekvence pohybů, tabulka příčin a následků odpovídající krokovému diagramu. Aplikační příklad.
7. **Pneumatické motory**. Typy, konstrukce, funkce, aplikační oblasti**. Rozváděče** – třídění podle různých hledisek, systematické označování rozváděčů. Sortiment výrobků špičkových firem z oblasti pneumatických prvků – FESTO, SMC, on-line katalogy, papírové katalogy, zajímavé aplikace s použitím pneumatických prvků od různých firem a v laboratoři 109.
8. **Základy elektropneumatiky.** Zásady pro tvorbu elektropneumatického výkresu. Přímé a nepřímé řízení jednočinného a dvojčinného pneumatického motoru. Intuitivní návrh jednoduchých úloh kombinačního logického řízení.
9. **Základy procesní techniky** – aplikační oblasti. Typy armatur – ventily, klapky, šoupata, konstrukční uspořádání, vlastnosti, aplikační oblasti, způsoby jejich řízení. Regulační ventily, Příklady zajímavých aplikací z praxe a vysvětlení z ukázek úloh s armaturami v laboratoři 109.
10. **Stlačený vzduch** jako médium pro přenos informace a energie. Výroba a primární úprava stlačeného vzduchu, akumulace, rozvod a sekundární úprava stlačeného vzduchu v místě spotřebičů, jednotky pro úpravu vzduchu.
11. Základy hydrauliky – orientačně
12. Základy nejmenších řídicích systémů- orientačně
13. Výrobci a sortiment programovatelných automatů (PLC) – orientačně
14. Vizualizace řízených technologických procesů a HMI (Human Machine Interface) - orientačně