

Maturitní témata

Automatizace

Studijní obor: 26-41-M/01

Elektrotechnika – denní studium

- 1) Základní pojmy řízení
Účel a důvody automatizace, základní pojmy řízení a automatizace
- 2) Regulované soustavy
Statické, astatické, řád soustavy, zesílení a časová konstanta soustavy
- 3) Regulace, blokové schéma regulačního obvodu, popis jednotlivých členů, druhy regulací, funkce a druhy regulátorů
- 4) Signál, definice signálu, druhy signálu, popis analogového a číslicového signálu, digitalizace analogového signálu
- 5) Senzory mechanických veličin, pohybu, otáček, průtoku, hladiny
- 6) Senzory – připojení k řídicímu systému, zpracování signálu
- 7) Senzory teploty a tlaku
- 8) Vlastnosti regulovaných soustav, stabilita a kvalita regulačního systému
- 9) Převodníky A/D, D/A
- 10) Ovládání logickými funkcemi – řádková schémata
- 11) Nespojité regulátory
Průběh regulované veličiny, doba regulace, doba náběhu, doba průtahu, hystereze, použití, a způsoby zvýšení kvality nespojité regulace
- 12) Spojité regulátory
Vlastnosti regulátorů P, I, D, PI, PD, PID, použití regulátorů, přechodová charakteristika, AFCH, FFCH, schéma regulátoru, vlastnosti jednotlivých regulátorů, využití
- 13) Logické funkce – popis, náhradní schéma, pravdivostní tabulka, Booleova algebra, minimalizace funkcí
- 14) Mikrokontroléry a jednodeskové počítače, druhy, využití, senzory, displeje, rozšiřující moduly, přenos dat, příklady praktického použití
- 15) Programovatelné logické automaty PLC - princip činnosti, využití, výhody/nevýhody, blokové schéma PLC, vstupy/výstupy, rozšiřující moduly

- 16) PLC Siemens, druhy, možnosti programování a programovací prostředí, využití, rozšiřující moduly a periférie, HMI panely a jejich použití, možnosti komunikace, příklady realizace
- 17) Regulace vytápění, obecně o regulaci topení, metody regulace vytápění, jejich výhody a nevýhody.
- 18) Systémy domácí automatizace, použití, druhy ovládání a přenos informací, používané systémy, příklady řešení.
- 19) Automatizace inteligentních budov, definice, příklady, systémy, centrální řešení systému
- 20) Akční členy, servomotory – elektrické, pneumatické, hydraulické
- 21) Krokové motory - konstrukce krokového motoru s aktivním rotorem, princip, způsob řízení a použití krokových motorů
- 22) Asynchronní a synchronní motory - konstrukce, ovládání, řízení otáček motoru frekvenčním měničem, softstartér, využití v automatizaci
- 23) Stejnoseměrné motory – druhy a konstrukce, ovládání DC motorů, H-můstek a jeho princip, využití v automatizaci
- 24) Trendy automatizace, internet věcí
- 25) Komunikace řídicích systémů

Vypracoval: Ing. Luděk Marsch

Schválil: Mgr. Aleš Frýdl
ředitel školy