

Maturitní témata

Automatizace

Studijní obor: 26-41-M/01

Elektrotechnika – denní studium

Školní rok 2024/2025

- 1) Logické funkce – popis, náhradní schéma, pravdivostní tabulka, Booleova algebra, minimalizace funkcí.
- 2) Základní pojmy řízení.
Účel a důvody automatizace, základní pojmy řízení a automatizace
- 3) Regulované soustavy.
Statické, astatické, řád soustavy, zesílení a časová konstanta soustavy.
- 4) Regulace, blokové schéma regulačního obvodu, popis jednotlivých členů, druhy regulací, funkce a druhy regulátorů.
- 5) Signál, definice signálu, druhy signálu, popis analogového a číslicového signálu, digitalizace analogového signálu.
- 6) Senzory mechanických veličin, pohybu, otáček, průtoku, hladiny.
- 7) Senzory – připojení k řídicímu systému, zpracování signálu
- 8) Senzory teploty a tlaku
- 9) Vlastnosti regulovaných soustav, stabilita a kvalita regulačního systému
- 10) Převodníky A/D, D/A
- 11) Ovládání logickými funkcemi – řádková schémata
- 12) Nespojité regulátory.
Průběh regulované veličiny, doba regulace, doba náběhu, doba průtahu, hystereze, použití, a způsoby zvýšení kvality nespojité regulace.
- 13) Spojité regulátory.
Vlastnosti regulátorů P, I, D, PI, PD, PID, použití regulátorů, přechodová charakteristika, AFCH, FFCH, schéma regulátoru, vlastnosti jednotlivých regulátorů, využití.
- 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) Trendy automatizace, internet věcí. Systémy domácí automatizace, použití, druhy ovládání a přenos informací, používané systémy. Automatizace inteligentních budov, definice, příklady, systémy.
- 17) Akční členy, servomotory – elektrické, pneumatické, hydraulické.
- 18) Krokové motory, konstrukce krokového motoru s aktivním rotorem, princip, způsob řízení a použití krokových motorů.
- 19) Asynchronní a synchronní motory - konstrukce, ovládání, řízení otáček motoru frekvenčním měničem, softstarter, využití v automatizaci.
- 20) Stejnoseměrné motory – druhy a konstrukce, ovládání DC motorů, H-můstek a jeho princip, využití v automatizaci.

V Krupce dne: 26.09.2024

Vypracoval: Ing. Luděk Marsch

Schválil: Mgr. Aleš Frýdl
ředitel školy