

## Maturitní témata

### Automatizace

Studijní obor: 26-41-M/01

Elektrotechnika – denní studium

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