

MATURITNÍ TÉMATA K ÚSTNÍM MATURITNÍM ZKOUŠKÁM Školní rok 2018/2019

Obor: **26-41-L/52 Provozní elektrotechnika**

Třída: **EPT 3**

Předmět: **AUTOMATIZACE**

1. Lineární a nelineární prvky v automatizaci, průběhy typických nelinearit, charakteristické statické zesílení, diferenciální zesílení.
2. Kodéry desítkových čísel na binární soustavu v mikroprocesorové technice. Návrh kodéru 0-9 z kódovací tabulky (postup).
3. Dekodéry binárních adres na desítkové číselné kódy, návrh dekodéru binárních adres 000 až 111 z kódovací tabulky, schéma zapojení.
4. Kombinační logický obvod XOR - návrh obvodu. XOR jako základ binární sčítačky. Schéma binární sčítačky.
5. Logický přepínač v kybernetickém řízení automatizačních procesů, tzv. MULTIPLEXER. Postup návrhu logického přepínače pro čtyři vstupní proměnné (A,B,C,D).
6. Matematické řešení regulačních obvodů, matematické postupy a principy, derivace časové funkce, integrál časové funkce, metoda komplexních čísel pro harmonické signály.
7. Programovatelný logický automat (PLC), struktura, použití, druhy programování.
8. Řazení bloků, bloková algebra ASŘ. Sériové, paralelní a zpětnovazební řazení bloků v procesech automatického řízení.
9. Základní regulační prvky v automatických procesech řízení otáček elektrických pohonů.
10. Akční prvky - pohon s omezením proudu a pohon s omezením rychlosti.
11. Tvarovací impulsové obvody v procesech aut. řízení, integr. články, deriv. čl., RC, RL, RLC obvody v impuls, obvodech, kompenzovaný dělič.
12. IO, rozdělení, aplikace, které se využívají v kybernetice, zapojení s operačními zesilovači, integrátor, derivátor, napět. sledovač, komparátor...
13. Logické obvody, příklady, řešení, Booleova algebra, minimalizace, binární soustava, převod, základy výpočetní techniky v ASŘ.
14. Regulační obvod - základní pojmy řízení, základní veličiny, prvky regulačního obvodu, schéma regulačního obvodu, spojitá a nespojitá regulace, statické vlastnosti regulačních členů, nelinearity.
15. Mikroelektronika v automatizaci - analogový a číslicový signál, sekvenční logické obvody, čítače, časovače, registry, řešení logických obvodů.
16. ASŘ - definice, základní blokové schéma počítače, operační systém, algoritmus, vývojový diagram, program.
17. Regulátory - rozdělení, typy (P, I, D, PI, PD, PID), realizace pomocí IO, průběhy výstupních veličin - odezva na jednotkový skok.
18. Regulované soustavy - statické a astatické regulované soustavy, charakteristiky - průběhy, časové konstanty.
19. Regulátory - nastavení - způsoby nastavování konstant regulátorů, metoda Zieglera Nicholse.
20. Stabilita - stabilita obvodu automatického řízení, stabilita nelineárních obvodů.