

MATURITNÍ TÉMATA K ÚSTNÍM MATURITNÍM ZKOUŠKÁM Školní rok 2022/2023

Obor: 26-41-L/52 Provozní elektrotechnika

Třída: EPT 3

Předmět: AUTOMATIZACE

1. Lineární a nelineární prvky, průběhy typických nelinearit, statické zesílení a diferenciální zesílení.
2. Kodéry desítkových čísel na binární. Návrh kodéru 0-9 (postup).
3. Dekodéry binárních adres 00 až 11 z kódovací tabulky, schéma zapojení.
4. Kombinační obvod XOR - návrh. XOR jako základ binární sčítačky. Schéma binární sčítačky.
5. MULTIPLEXER. Postup návrhu multiplexeru pro čtyři vstupní proměnné.
6. Vizualizace procesů, HMI a SCADA, Control Web.
7. PLC, struktura, použití, programování.
8. Blokova algebra ASŘ. Sériové, paralelní a zpětnovazební řazení bloků.
9. Základní regulační prvky v automatických procesech řízení otáček elektrických pohonů.
10. Akční prvky - pohon s omezením proudu a pohon s omezením rychlosti.
11. Integrační a derivační článek v impulsních obvodech, kompenzovaný dělič.
12. Zapojení s operačními zesilovači, integrační, derivační, sledovač, komparátor...
13. Logické obvody, příklady, Booleova algebra, minimalizace, řešení log. obvodů.
14. Regulační obvod – schéma, základní pojmy, prvky, spojitá a nespojitá regulace.
15. Analogový a číslicový signál, kódování, binární a hexadecimální soustava, záporná čísla.
16. ASŘ - definice, blokové schéma počítače, operační systém, algoritmus, vývojový diagram, program.
17. Regulátory - rozdělení, typy, realizace pomocí OZ, průběhy výstupních veličin - odezva na jednotkový skok.
18. Regulované soustavy - statické a astatické regulované soustavy, charakteristiky - průběhy, časové konstanty.
19. Sekvenční logické obvody RS, D, JK.
20. Registry a čítače synchronní a asynchronní.

Vypracoval: Ing. Stanislav Bureš

Schválila: Mgr. Alice Linková

V Mostě, 31. 8. 2022

MATURITNÍ TÉMATA K ÚSTNÍM MATURITNÍM ZKOUŠKÁM Školní rok 2022/2023

Obor: 26-41-L/52 Provozní elektrotechnika

Třída: EPT 3

Předmět: **ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY**

1. Stejnosměrný proud, Ohmův zákon, odpor, závislost odporu na teplotě. Spojování rezistorů.
2. Úbytek napětí, odpor vedení, účinnost el. Zařízení Zdroje ss napětí: náhradní schémata, spojování.
3. Metody řešení obvodů stejnosměrného proudu s jedním a s několika zdroji.
4. Nezatížené a zatížené děliče napětí. Theveninova a Nortonova poučka.
5. Zvětšování rozsahu ampérmetru a voltmetru. Návrh předřadníku a bočníku.
6. Elektrostatické pole. Kondenzátory: výpočet, spojování. Energie elektrostatického pole.
7. Magnetické pole. Silové účinky, energie. Výpočet magnetického pole toroidu. Řešení magnetických obvodů.
8. Střídavé proudy. Základní pojmy, efektivní a střední hodnota. Fázory.
9. Řešení obvodů střídavého proudu - rezistor, cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu.
10. Sériové a paralelní řazení rezistorů, cívek a kondenzátorů v obvodech střídavého proudu.
11. Sérioparalelní řazení rezistorů, cívek a kondenzátorů v obvodech střídavého proudu. Metoda rozkladu na činné a jalové složky.
12. Rezonanční obvody sériové a paralelní, způsoby řešení, činitel jakosti, Thomsonův vztah.
13. Symbolicko-komplexní metoda řešení obvodů střídavého proudu. Gaussova rovina.
14. Trojfázová soustava, základní zapojení, vztahy. Výkon trojfázové soustavy.
15. Pohon s asynchronním motorem. AM s kotvou nakrátko. Momentová charakteristika. Stabilní a nestabilní stav.
16. Přirozená momentová charakteristika ss cize buzeného motoru. Momentová charakteristika ze štítových hodnot. Regulace pohonu.
17. Frekvenční řízení otáček asynchronních motorů. Frekvenční měniče.
18. Jednofázové transformátory, fázorové diagramy. Návrh jednofázového transformátoru.
19. Měření odporů, napětí, proudu, výkonů. Stanovení indukčnosti cívky nepřímou metodou.
20. Elektrické světlo a osvětlení. Základní pojmy, světelné zdroje, metody výpočtu osvětlení.

Vypracoval: Ing. Stanislav Bureš

Schválila: Mgr. Alice Linková

V Mostě, 31. 8. 2022