



Okruhy z odborných předmětů

Vzdělávací program **26-47-N/09 PŘENOSOVÉ A SÍŤOVÉ TECHNOLOGIE**

Teorie elektrických obvodů

1. Elektrický obvod, obvodové veličiny a jejich charakteristické hodnoty, pasivní a aktivní obvodové prvky
2. Analýza elektrických obvodů, základní zákony v elektrotechnice (Ohmův, Kirchhoffovy), obvodové rovnice (MSP, MUN)
3. Analýza elektrických obvodů, děliče napětí a proudů, Théveninův a Nortonův teorém, princip superpozice
4. Ustálené stavy v elektrických obvodech (stacionární, harmonický, periodický neharmonický, neperiodický neharmonický), metody řešení
5. Harmonický ustálený stav, imitance, fázory, fázorové diagramy, výkony
6. Harmonický ustálený stav, přenos, kmitočtové charakteristiky
7. Periodický neharmonický ustálený stav, Fourierovy řady, rozvoj funkcí
8. Laplaceova transformace a její použití pro řešení elektrických obvodů
9. Přejchodné jevy 1. a 2. řádu, časové a operátorové řešení PJ
10. Přejchodová a impulsní charakteristika
11. Obvody s rozloženými parametry, primární a sekundární parametry vedení, bezztrátové vedení nekonečné a konečné, odrazy vln, vedení se ztrátami, činitel odrazu, činitel prostupu
12. Dvojbrany, charakteristiky dvojbranů, spojování dvojbranů
13. Filtry – DP, HP, PP, PZ

Digitální technika

1. Základní pojmy digitální techniky, logická funkce, způsoby popisu logických obvodů, pravdivostní tabulka, schéma, rovnice, jejich vzájemná konverze
2. Booleova algebra, základní zákony a pravidla a jejich použití, minimalizace logických funkcí pomocí map, realizace logických funkcí pomocí hradel.
3. Struktura logických hradel CMOS a TTL, charakteristiky a základní parametry
4. Kombinační logické obvody, způsob návrhu
5. Integrované kombinační obvody MSI, multiplexery, převodníky kódů, obvody pro aritmetické operace
6. Sekvenční logické obvody, způsob návrhu, stavový diagram, vývojová tabulka
7. Základní klopné obvody, RS, D, JK, jejich funkce a tabulky, klopné obvody latch a flip-flop
8. Integrované sekvenční obvody, čítače, posuvné registry, datové registry
9. Jazyk VHDL, základní pojmy, entita, architektura, proces, citlivostní seznam, testbench
10. Popis jednoduchých obvodů (hradel, klopných obvodů) pomocí VHDL

Síťové technologie

1. Datové sítě – rozdělení, modely, typy komunikace. Média. Strukturované kabelážní rozvody
2. Relační modely ISO/OSI a TCP/IP – popis, architektura
3. Lokální sítě, přístupové metody, komponenty, virtuální sítě
4. Přepínače, přesílací tabulka, smyčky v přepínané síti
5. Ethernet
6. IP adresace – třídy, maska, VLSM, CIDR, speciální adresy, překlady adres NAT, protokoly ARP, ICMP, přidělování adres, protokoly RARP, BOOTP a DHCP.
7. Směrování v IP sítích, směrovací tabulka, autonomní systém, protokoly směrovací a směrovatelné, statické a dynamické směrování.
8. Systém doménových jmen – DNS
9. Elektronická pošta, protokoly pro transport a výběr el. pošty
10. Síť WAN – popis, komponenty, architektura, protokoly PPP, PPPoE