

DIGITÁLIS TECHNIKA

(vizsgatematika (elméleti kérdések): NI tanfolyam)

1. Számábrázolás lehetőségei, numerikus kódok (kettes számrendszer, BCD kódok, hexadecimális kód, „egylépéses” kódok) ([1], 19-42 o.).
2. Logikai függvények jellemzői. Bool-algebra alapszabályai, azonosságai. Dualitás elve ([1], 50-70 o.).
3. Logikai függvények normálalakjai, egyszerűsítési módok (felsorolni) ([1], 101-111 o.).
4. Algebrai egyszerűsítés. Grafikus (Karnaugh-Veitch) egyszerűsítési mód ([1], 112-134 o.).
5. Kombinatorikus hálózatok tervezése, megvalósítása I. (univerzális műveleti elemekkel). ÉS-VAGY hálózat ([1], 137-140 o.).
6. Kombinatorikus hálózatok tervezése, megvalósítása II. (univerzális műveleti elemekkel). VAGY-ÉS hálózat ([1], 140-142 o.).
7. Kombinatorikus hálózatok tervezése, megvalósítása III.: AOI módszer ([1], 142-145 o.).
8. Adatszelektor (multiplexer), demultiplexer ([2], 78-80 o.).
9. Kódoló, dekódoló áramkörök ([1], 271-280 o.).
10. Aritmetikai áramkörök (félösszeadó, teljes összeadó) ([2], 94-97 o.).
11. Kombinációs hálózatok megvalósítása multiplexerrel (Shannon-féle függvényfelbontás) ([3], http://puma.unideb.hu/~misak/Files/komb_hal.pdf, 29-31 o.).
12. Szekvenciális hálózatok I. Szintvezérelt tárolók: RS-, RS-latch, D-latch tároló ([1], 318-331, 342-343 o.; [2] 62-67 o.).
13. Szekvenciális hálózatok II. Élvezérelt flipflopok, JK-flipflop, D-flipflop, Master-Slave elv ([1], 331-342, 344-346 o.).
14. Félvezetős regiszterek I. Tároló regiszterek feladata, felépítése, alkalmazása ([4], 64-68, 73-76 o.).
15. Félvezetős regiszterek II. Léptető regiszterek feladata, felépítése, alkalmazása. Gyűrűs léptető regiszter ([2], 81-82, 130-132 o.; [4] 76-80).
16. Aszinkron és szinkron bináris számláló áramkörök. Előre-hátra (reverzibilis) bináris számlálók ([2], 84-88 o.).
17. Aszinkron és szinkron decimális számláló áramkörök ([2], 89-91 o.).
18. Gyűrűs számláló áramkörök („N-ből 1” kódban működő számlálók, Johnson-számlálók) ([2], 92-93 o.).
19. Statikus RAM áramkörök ([2], 133-136 o.).
20. Dinamikus RAM áramkörök ([2], 140-142 o.).
21. ROM áramkörök ([2], 144-150 o.).
22. Programozható logikai tömbök (PLA, PAL áramkörök) ([2], 151-153 o.).
23. Programozható logikai eszközök I. CPLD áramkörök (Xilinx CoolRunner-II család) ([5]).
24. Programozható logikai eszközök II. FPGA áramkörök (Xilinx Spartan-3E család) [6].
25. Digitális-analóg (D/A) átalakítók alapelvei, jellemzői ([2], 155-157, 164 o.).
26. Analóg-digitális (A/D) átalakítók alapelvei, jellemzői ([2], 165-167, 175 o.).
27. Mikroszámítógépek felépítése és működése ([2], 191-196 o.).

28. Mikroprocesszorok felépítése és működése ATMEL ATmega128 példáján ([7]).
29. Programozható logikai vezérlők (PLC) általános felépítése, működése, alkalmazása ([2], 238-245 o.).
30. Moeller Easy 822-DC-TC PLC (vezérlő relé) ([8]).

IRODALOM:

1. Zsom Gy. Digitális Technika I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.
2. Kovács Cs. Digitális Elektronika. General Press Kiadó, Budapest, 2004.
3. Szász Cs. Digitális Technika előadás anyagai
(<http://puma.unideb.hu/~misak/Files/DigTechLaborSegedlet.pdf>).
4. Ámonné Jávorszky M., Dr. Kármán P., Mohos P., Zsom Gy. Digitális Technika II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.
5. Xilinx CoolRunner-II CPLD család adatlapja:
<http://puma.unideb.hu/~misak/Files/ds090.pdf>
6. Xilinx Spartan-3E FPGA család adatlapja: <http://puma.unideb.hu/~misak/Files/ds312.pdf>
7. ATmega128 mikrovezérlő adalapja: <http://puma.unideb.hu/~misak/Files/atmega128.pdf>
8. Moeller Easy 822-DC-TC PLC (vezérlő relé) adatlapja:
<http://puma.unideb.hu/~misak/Files/AWB2528-1423-GB.pdf>