

DIGITÁLIS TECHNIKA 1., 2.

(Villamosmérnök BSc szak, záróvizsga tematika)

1. Ismertesse a Karnaugh táblát, mint az alapáramkörök tervezéséhez használt grafikus megjelenítést, egyszerűsítését és hazárd mentesítését.
2. Logikai hálózatok építőelemei: multiplexer, demultiplexer, kódoló/dekódoló áramkörök, komparátor.
3. Műveleteket végző egységek: összeadó, kivonó, szorzó áramkörök.
4. Szekvenciális hálózatok alapelemei: RS-, JK-, D-, T-tárolók. MS-tárolók elve.
5. Aszinkron és szinkron frekvenciaosztók tervezése, megvalósítása. Bináris előre-hátra (reverzibilis) számlálók.
6. Statikus és dinamikus RAM áramkörök (felépítésük, működésük).
7. ROM áramkörök (felépítésük, működésük).
8. Programozható logikai eszközök. PAL, CPLD, FPGA áramkörök.
9. Digitális-analóg (D/A) átalakítók alapelvei. Közvetlen D/A átalakítók (létrahálózatos, összegzős). D/A átalakítók jellemzői.
10. Közvetett D/A átalakító impulzus-kitöltés modulációval, 1 bites D/A átalakító működése. Frekvencia-feszültség közvetett D/A átalakító. D/A átalakítók jellemzői.
11. Analóg-digitális (A/D) átalakítók alapelvei és jellemzői, mintavételezés, átalakítási elvek. Kompenzációs elv szerinti A/D átalakítás. Követő átalakító kétirányú számlálóval. Fokozatos közelítésű és feszültség-frekvencia elven működő A/D átalakítók.
12. Analóg-digitális (A/D) átalakítók alapelvei és jellemzői. A közvetlen és közvetett átalakítás jellemzőinek bemutatása komparátoros és fűrészfeszültség eljárással működő A/D átalakítókkal.
13. Analóg-digitális (A/D) átalakítók alapelvei és jellemzői. Kettős meredekséggel integráló és a delta-sigma közvetett A/D átalakítók.
14. Digitális rendszerek és külső elemek illesztése. Nagyáramú, nagyfeszültségű elemek (jelzőizzó, LED, jelfogó, teljesítmény-beavatkozó tranzisztor, tirisztor) meghajtása digitális jelekkel.
15. Mikroprocesszorok felépítése, működése, utasításkészlete, utasítás típusai.