

VLSI Áramkörök

Mikro2006@sch.bme.hu, br22@freemail.hu

1. Logikai áramkör családok, fogyasztás, sebesség, helyfoglalás, tervezés nehézségei, rail-to-rail működés, terhelhetőség
2. Statikus CMOS inverter, utánhúzó inverter, RS-ff
3. Master-slave dinamikus T-ff,
4. Kvázistatikus D-ff és ennek beágyazott változata
5. Dinamikus CMOS logikai áramkörök, Domino-CMOS, töltés-csatolás és töltés-megoszlás, worst-case tervezés
6. Domino áramkörök összekapcsolása, alternáló megoldás, szinkron pipeline hálózat, késleltetési-idő tartalék
7. Kisfogyasztású áramkörök, adiabatikus működés, dual threshold, buszok átvitele minimális fogyasztással
8. Kétfázisú shift regiszter, telepnélküli megoldás
9. Programozott logikai hálók, statikus és dinamikus megoldása, domino CMOS PLA
10. Analóg MOS kapcsoló és helyettesítőképe, a kapcsolófeszültség hatása
11. Chopper stabilizált komparátor és erősítő
12. Kétfokozatú CMOS műveleti erősítő, erősítés, tranzisztor meredekség és kimeneti ellenállás
13. Kapcsolt kapacitású ellenállás és szűrők
14. Monolit induktivitás megvalósítása és helyettesítő képe
15. Töltésfelelő D/A konverter
16. Áramösszegző D/A converter
17. Kapacitív feszültség-összegző D/A converter
18. R/2R-létrás D/A átalakító
19. Töltésujraelosztásos kapacitív A/D átalakító
20. Subranging A/D átalakító
21. 6-tranzisztoros statikus memória cella, ECL áramkörös kiolvasás
22. EEPROM-os nem-illékony memória-cella
23. 1-tanzisztoros dinamikus memória cella, kiolvasóerősítő, tárolókapacitás struktúrák
24. Redundáns memóriák
25. UV-EPROM, EEPROM cellák
26. NOR és NAND rendszerű Flash memória
27. Cache memória és cache-tag áramkör
28. Programozó elemek gate-array áramkörökhöz
29. EPLD szerkezete és makrocellája
30. Pass-tranzisztoros összeköttetések és a cellák elrendezése
31. SoC Áramkörök, összeköttetési megoldások, memóriák, cella felépítése
32. 8-bites mikrokontroller blokkvázlata, timer/counter egység, interrupt kezelés
33. Soros adatátviteli szabványok, RS232, I2C, órajel-hossz változtatású megoldás
34. Codec áramkör, dinamika kompresszió, BORSCHT, hibrid-transzformátor
35. ATM hálózat és működése, packet felépítése
36. ATM-kapcsoló, Batcher-Banyan kapcsoló
37. Mobil telefon készülék áramköri egységei, szuperheterodin vevő felépítése
38. Rádiófrekvenciás bemeneti erősítő, illesztés, zaj, kaszkód erősítő,
39. VCO és PLL hurok
40. Analóg Viterbi dekódoló áramkör működése
41. PAM-5 moduláció, szemgörbe
42. Gbites Ethernet vevő egységei
43. Visszhang-elnyomó áramkör megoldásai
44. Standard-cellás áramkör-tervezés
45. Full-custom tervezés lépései
46. Órajelk szétosztása a chipen és áramörei, deskew áramkörök, tápvonalak,
47. Kombinációs hálózatok LSSD ellenőrzése, IDDQ mérések
48. Boundary-Scan áramkör működése
49. Élettartamvizsgálatok, teknőgörbe, vizsgálatok gyorsítása
50. Memória- és VLSI teszterek, pin-elektronika, késleltető áramkör, program tárolás- ill. generálás