

สารบัญ

คำนำ	หน้า
บทที่ 1 สัญญาณดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และสวิต	1
- คุณสมบัติทางไฟฟ้าของสัญญาณอานาลอกและดิจิทัล	2
-สัญญาณดิจิทัล	4
-วงจรดิจิทัล	5
-สัญญาณอานาลอก	8
-การแทนค่ารูปคลื่นแบบอนุกรม	14
-การแทนค่ารูปคลื่นแบบขนาน	15
-ดิจิทัลลอจิก	16
-ดิจิทัลคอมพิวเตอรื	26
บทที่ 2 ระบบจำนวนและการคำนวณทางคณิตศาสตร์	
-ระบบเลขฐานสอง	31
-การเปลี่ยนเลขฐานสองเป็นฐานสิบ	34
-การเปลี่ยนเลขฐานสิบเป็นฐานสอง	35
-รหัสเลขฐานสิบหก	38
-การเปลี่ยนเลขฐานสิบหกเป็นฐานสอง	39
-การเปลี่ยนเลขฐานสิบหกเป็นฐานสิบ	40
-รหัสเลขฐานสอง	43
-การคำนวณไบนารี	51
บทที่ 3 ลอจิกและวงจรคอมไบเนชันลอจิก	
- การแทนค่าลอจิก	65
- การทำงานของพัลส์ลอจิก	72
- วงจรคอมไบเนชัน	74
- วงจรลอจิกจากสมการพีชคณิตบูลีน	78
- พีชคณิตบูลีน	81
- การลดรูปพีชคณิตบูลีน	86

	หน้า
- สมการ SOP และวงจร	90
- การเปรียบเทียบและการเปลี่ยนสมการ SOP และ POS	96
บทที่ 4 เทคนิคการลดรูป	
- วิธีการคาร์โนแมพ	105
- กฎของแผนผังคาร์โนแมพ 2 ตัวแปร	109
- กฎของแผนผังคาร์โนแมพ 3 ตัวแปร	110
- กฎของแผนผังคาร์โนแมพ 4 ตัวแปร	118
- การลดรูปเข้าพุดหลายฟังก์ชัน	129
- การออกแบบวงจรลอจิกแปลงรหัส	132
บทที่ 5 การออกแบบคอมไบเนชันลอจิก	
- การออกแบบวงจร	152
- การบวกและการลบเลขฐานสอง	155
- การบวกเลขและการลบเลขแบบขนาน	164
- การลบเลขแบบขนาน	167
- การใช้งานวงจรบวกเลขในการลบเลข	168
- การบวกเลข BCD	176
- มัลติเพลกเซอร์	179
- ดีมัลติเพลกเซอร์	182
- วงจรถอดรหัส	187
- วงจรเข้ารหัส	191
- การเปลี่ยนรหัส	193
- หน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์และลอจิก	194
บทที่ 6 ฟลิปฟลอป	
- การทำงานของ Flip Flop	199
- S-R Flip Flop	201
- D Flip Flop	206
- T Flip Flop	211
- J – K Flip Flop	212,

บทที่ 7 เคาน์เตอร์

- วงจรนับแบบอซิงโครนัส 224
- วงจรนับแบบ Ripple 226
- วงจรนับลง 233
- วงจรนับแบบซิงโครนัส 234
- การออกแบบวงจรซีเคิร์นเช็ล 241

บทที่ 8 ชิฟต์รีจิสเตอร์

- ประเภทของรีจิสเตอร์ 258
- Serial in Serial out Shift Register 259
- Serial in Parallel out Shift Register 268
- Parallel in Serial out Shift Register 269
- Parallel in Parallel out Shift Register 272
- ชิฟต์รีจิสเตอร์ 2 ทิศทาง 275

บทที่ 9 เทคโนโลยีหน่วยความจำชนิดสารกึ่งตัวนำ

- หน่วยความจำ 281
- คุณสมบัติของหน่วยความจำ 283
- พื้นฐานของหน่วยความจำ 285
- สเตติก RAM 289
- ไดนามิก RAM 295
- READ ONLY MEMORY 299

ภาคผนวก

305