

สารบัญ

คำนำ

บทที่ 1 เครื่องเอกซเรย์วินิจฉัย..... 1

วัตถุประสงค์	1
บทนำ	1
ประวัติการค้นพบเอกซเรย์	2
สมบัติพื้นฐานของเอกซเรย์.....	5
เครื่องเอกซเรย์	5
อุปกรณ์ให้กำเนิดศักย์ไฟฟ้าสูง	7
หลอดเอกซเรย์.....	19
หลักการโฟกัสเส้น.....	28
ปรากฏการณ์สันเท้ายา.....	32
อัตราหลอดเอกซเรย์	35
คำถามท้ายบท.....	50

บทที่ 2 อุปกรณ์จำกัดลำเอกซเรย์..... 51

วัตถุประสงค์	51
บทนำ	51
ผลของชั้นเบรคคองทราสต์	52
แหล่งกำเนิดรังสีกระเจิง.....	55
การลดคอนทราสต์	56

อุปกรณ์จำกัดลำเอกซเรย์	58
หน้าที่ของอุปกรณ์จำกัดลำเอกซเรย์.....	65
กริดสำหรับถ่ายภาพทางรังสี.....	68
กริดชนิดเคลื่อนที่	87
คำถามท้ายบท	90
บทที่ 3 อินเทนซิฟายอิงสกรีน	91
วัตถุประสงค์	91
บทนำ	91
ฟลูออเรสเซนซ์	92
อินเทนซิฟายอิงสกรีน.....	94
โครงสร้างของอินเทนซิฟายอิงสกรีน	95
ฟอสฟอรั.....	98
บทบาทของอินเทนซิฟายอิงสกรีน	99
ความไวของสกรีนที่ทำจากแคลเซียมทั้งสเดท	103
ระบบสกรีน-ฟิล์ม.....	107
เทคโนโลยีของฟอสฟอรั.....	109
สเปคตรัมของแสง	118
ฟลูออโรสโคปิกสกรีน.....	120
คำถามท้ายบท	123
บทที่ 4 ฟิล์มเอกซเรย์ และเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ	125
วัตถุประสงค์	125
บทนำ	125
อิมัลชันฟิล์ม.....	126
เจลาติน	129

ชนิดของฟิล์มธรรมดา	132
การเกิดภาพแฝง	140
การล้างฟิล์มด้วยมือ	145
ข้อเปรียบเทียบระหว่างการล้างฟิล์มด้วยมือ และการล้างฟิล์มอัตโนมัติ	153
เครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ	156
การควบคุมโดยไมโครโปรเซสเซอร์	171
คำถามท้ายบท	172
บทที่ 5 ฟลูออโรสโคปี.....	173
วัตถุประสงค์	173
บทนำ	173
เครื่องฟลูออโรสโคปี	174
หลอดเอกซเรย์อิมเมจอินเทนซิฟายเออร์.....	177
การเพิ่มความสว่างของภาพถ่ายรังสี.....	183
ความละเอียด และความผิดเพี้ยนของภาพ	187
ขนาดของอิมเมจอินเทนซิฟายเออร์	188
อินเทนซิฟายเออร์แบบสอง และสามขอบเขต.....	190
ระบบแสดงภาพฟลูออโรสโคปี	193
ฟลูออโรสโคปีแบบดิจิทัล	204
คำถามท้ายบท	207
บทที่ 6 เครื่องเอกซเรย์หลอดเลือดดิจิทัล	209
วัตถุประสงค์	209
บทนำ	209
สารทึบรังสี.....	210

การถ่ายภาพเอกซเรย์หลอดเลือดแบบดิจิทัล	216
คำถามท้ายบท	222
บทที่ 7 เครื่องเอกซเรย์เต้านม	223
วัตถุประสงค์	223
บทนำ	223
ส่วนประกอบพื้นฐานของเต้านม	224
ผลจากการถ่ายภาพเอกซเรย์เต้านม	226
เครื่องเอกซเรย์เต้านมแบบธรรมดา	228
เครื่องเอกซเรย์เต้านมระบบดิจิทัล	234
ปรากฏการณ์สันเท้าที่มีผลต่อการสร้างภาพเต้านม	240
คำถามท้ายบท	243
บทที่ 8 โทโมกราฟี	245
วัตถุประสงค์	245
บทนำ	245
หลักการพื้นฐานของโทโมกราฟี	246
รูปแบบการเคลื่อนที่ของหลอดเอกซเรย์ในโทโมกราฟี	251
คำนิยามที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคโทโมกราฟี	251
ความเบลอ	252
ความหนาของชั้น	256
โทโมกราฟีมุมกว้าง และมุมแคบ	259
ภาพแฟนทอม	262
คำถามท้ายบท	266

บทที่ 9 เครื่องเปลี่ยนฟิล์ม และคาสเซ็ทเร็วอัตโนมัติ267

วัตถุประสงค์	267
บทนำ	267
เครื่องเปลี่ยนฟิล์ม	268
เครื่องเปลี่ยนคาสเซ็ท.....	271
คำถามท้ายบท.....	273

บทที่ 10 ระบบถ่ายภาพรังสีแบบดิจิทัล.....275

วัตถุประสงค์	275
บทนำ	275
ข้อดีของระบบถ่ายภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัล	276
เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ด้วยคอมพิวเตอร์ระบบดิจิทัล	277
เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ระบบดิจิทัลโดยใช้อุปกรณ์ ถ่ายเทประจูปริมาณ.....	284
เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ระบบดิจิทัลโดยใช้อุปกรณ์รับ เอกซเรย์ชนิดทรานซิสเตอร์คู่ประกอบชนิดโลหะ- ออกไซด์-สารกึ่งตัวนำ	287
เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ระบบดิจิทัลโดยใช้อุปกรณ์รับ เอกซเรย์ชนิดแบนราบ	287
คำถามท้ายบท.....	296

บทที่ 11 คุณภาพของภาพถ่ายรังสี และการควบคุมคุณภาพ.....297

วัตถุประสงค์	297
บทนำ	297

อัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน.....	298
ความละเอียด และมอดูเลชันทรานเฟอร์ฟังก์ชัน	299
คอนทราสต์.....	302
ความไม่คมชัด.....	307
การควบคุมคุณภาพเครื่องล้างฟิล์ม.....	311
คำถามท้ายบท	320
บรรณานุกรม.....	321