

# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1-24</b>
1.1 บทนิยามและการจำแนกประเภท	2
1.2 คำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	7
1.3 ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ	13
1.4 วิธีเชิงกราฟ	17
<b>บทที่ 2 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง</b>	<b>25-72</b>
2.1 สมการแบบแยกตัวแปรได้	25
2.2 สมการเอกพันธ์	31
2.3 สมการแม่นตรง	41
2.4 ตัวประกอบเพื่ออินทิเกรต	49
2.5 สมการเชิงเส้น	57
2.6 สมการแบร์นูลลี	65
2.7 การมีอยู่ของคำตอบเพียงคำตอบเดียว	71
<b>บทที่ 3 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง</b>	<b>73-114</b>
3.1 ออโตกอนัลทราเจคทอรี	73
3.2 ปัญหาทางกลศาสตร์	79
3.3 ปัญหาทางวงจรไฟฟ้า	89
3.4 ปัญหาอัตราการเปลี่ยนแปลง	103

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4</b> สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น	<b>115-188</b>
4.1 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ $n$	115
4.2 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่	131
4.3 คำตอบประกอบ	133
4.4 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีตัวดำเนินการผกผัน	141
4.5 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีเทียบสัมประสิทธิ์	161
4.6 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีแปรตัวพารามิเตอร์	171
4.7 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง	179
<b>บทที่ 5</b> การแปลงลาปลาซ	<b>189-282</b>
5.1 บทนิยามและทฤษฎีบท	189
5.2 สมบัติการแปลงลาปลาซ	199
5.3 การแปลงผกผันลาปลาซ และสมบัติต่างๆ	239
5.4 การแก้ปัญหาค่าเริ่มต้นด้วยวิธีการแปลงลาปลาซ	255
5.5 การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นด้วยวิธีการแปลงลาปลาซ	271
<b>บทที่ 6</b> สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร	<b>283-329</b>
6.1 วิธีลดอันดับ	283
6.2 สมการโคชี-ออยเลอร์	291
6.3 คำตอบในรูปอนุกรมกำลัง	305
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>331</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>333</b>
<b>เฉลยแบบฝึกหัด</b>	<b>351</b>
<b>ดรรชนี</b>	<b>397</b>