# สารบัญ

<table>
<thead>
<tr>
<th>ม.ย.</th>
<th>หน้า</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>บทที่ 1 การแปลงฟูเรียร์</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1 พิสัยขั้นบกบ</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 พิสัยขั้นตูและพิสัยขั้นตี</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 พิสัยขั้นส่วนประกอบพื้นและพิสัยขั้นส่วนประกอบบี</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 นิยามการแปลงฟูเรียร์</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 การแปลงฟูเรียร์โคไซน์และทุเรียร์ไซน์</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 คูณสมบัติของการแปลงฟูเรียร์</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7 ผลการประสาน</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>1.8 ทฤษฎีบทของปริซึ่งเวลา</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>1.9 การแปลงฟูเรียร์ของพิสัยขั้นฟีสม</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>1.10 การใช้ประโยชน์ของการแปลงฟูเรียร์กับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td>1.11 การใช้ประโยชน์ของการแปลงฟูเรียร์กับสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเดิม</td>
<td>76</td>
</tr>
<tr>
<td>บทที่ 2 การแปลงลำพังเวลา</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1 นิยามการแปลงลำพังเวลา</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 การแปลงลำพังเวลาของพิสัยขั้นเบอร์ดั่ง</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 คูณสมบัติสำคัญบางจัตุของและการแปลงลำพังเวลา</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 การแปลงลำพังเวลาของอนุพันธ์</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 การแปลงลำพังเวลาของอนุทิศอิน</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6 การแปลงลำพังเวลาของ $f^*(t)$ คูณกับ $f (t)$</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7 การแปลงลำพังเวลาของ $\frac{f(t)}{t}$</td>
<td>101</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.8 การแปลงสัญญาณของฟังก์ชันชันบินใดหนึ่งหน่วย 111
2.9 การแปลงสัญญาณของฟังก์ชันมิชญา 113
2.10 การแปลงสัญญาณของอินทิเรียลการประมวล 122

บทที่ 3 การแปลงสัญญาณกลืน 133
3.1 นิยามการแปลงสัญญาณกลืน 138
3.2 คุณสมบัติการแปลงสัญญาณกลืน 138
3.3 การแปลงสัญญาณกลืนของอินทิเรียล 140
3.4 การแปลงสัญญาณกลืนของ F(s) ที่มีกับ s" 141
3.5 การแปลงสัญญาณกลืนของ F(s) ที่มีกับ s 142
3.6 คุณสมบัติของการประมวล 145
3.7 การแปลงสัญญาณเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดา 147
3.8 วิธีการแปลงสัญญาณกลืน 147

บทที่ 4 การประยุกต์ใช้กับสมการเชิงอนุพันธ์อนุพันธ์ที่ 171
4.1 สมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดาที่มีพื้นฐานที่เป็นตัวอย่างที่ 171
4.2 ระบบสมการเชิงอนุพันธ์แบบธรรมดา 177
4.3 ประยุกต์กับกลศาสตร์ 186
4.4 ประยุกต์กับทางฟิสิกส์ 196
4.5 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงอื่น 205

ภาคผนวก

ผลงาน 1 ความถี่ของระหว่างการแปลงซูริเบอร์และการแปลงสัญญาณ 217
ผลงาน 2 คุณสมบัติการแปลงซูริเบอร์ 225
ผลงาน 3 ตารางการแปลงสัญญาณพิเศษ 229
ผลงาน 4 พื้นฐานหลักโคมนิค 241
ผลงาน 5 ตารางอินทิเรียล 243

บัณฑิตบูรณากร 249