

สารบัญภาพประกอบ

		หน้า
ภาพที่ 2.1	(ก) วัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก (ข) อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก	5
ภาพที่ 2.2	แบบจำลองการเกิดปรากฏการณ์ซีเบก	5
ภาพที่ 2.3	วงจรมูลของภาพที่ 2.2	6
ภาพที่ 2.4	การวัดสภาพนำไฟฟ้าแบบ 4 จุด	7
ภาพที่ 2.5	เครื่องวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าและสัมประสิทธิ์ซีเบกของ Boffoué, O. et al. 2005	7
ภาพที่ 2.6	แผนภาพเครื่องมือวัดสัมประสิทธิ์ซีเบกและสภาพนำไฟฟ้าของ Kim, Y. G. et al. 2004	8
ภาพที่ 2.7	แผนภาพเครื่องมือวัดสภาพต้านทานไฟฟ้าและสัมประสิทธิ์ซีเบกของ Zhou, Z. et al. 2005	8
ภาพที่ 3.1	โครงสร้างของอุปกรณ์ยัดสารตัวอย่าง	10
ภาพที่ 3.2	แผนผังการต่ออุปกรณ์และระบบอิเล็กทรอนิกส์ของระบบทั้งหมด	12
ภาพที่ 3.3	(ก) ขายัดสารตัวอย่างก่อนเผา (ข) ตัวให้ความร้อนทรงกระบอก	14
ภาพที่ 3.4	ส่วนฐานของอุปกรณ์ยัดสารตัวอย่าง	14
ภาพที่ 3.5	อุปกรณ์ยัดสารตัวอย่างที่ประกอบเสร็จ	14
ภาพที่ 3.6	แผนภาพการวัดค่าสัมประสิทธิ์ซีเบก	15
ภาพที่ 3.7	แผนภาพการวัดค่าสภาพนำไฟฟ้า	16
ภาพที่ 3.8	รายละเอียดของโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของฟังก์ชันวัดค่าสัมประสิทธิ์ซีเบก	18
ภาพที่ 3.9	รายละเอียดของโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของฟังก์ชันวัดค่าสภาพนำไฟฟ้า	19
ภาพที่ 3.10	รายละเอียดของโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของฟังก์ชันการแสดงผลด้วยกราฟ	19
ภาพที่ 4.1	เครื่องวัดสัมประสิทธิ์ซีเบกและสภาพนำไฟฟ้าของวัสดุเทอร์โมอิเล็กทริก ที่สร้างขึ้น	24
ภาพที่ 4.2	ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างอุณหภูมิกับความต่างศักย์ไฟฟ้าของ Copper constantan ที่อุณหภูมิ 30 °C	25
ภาพที่ 4.3	ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างอุณหภูมิกับความต่างศักย์ไฟฟ้าของ Copper constantan ที่อุณหภูมิ 50 °C	25
ภาพที่ 4.4	ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างอุณหภูมิกับความต่างศักย์ไฟฟ้าของ Copper constantan ที่อุณหภูมิ 100 °C	26

ภาพที่ 4.5	ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างอุณหภูมิกับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ150 °C	26
ภาพที่ 4.6	ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างอุณหภูมิกับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ200 °C	27
ภาพที่ 4.7	ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับสัมประสิทธิ์ซีเบกของ Copper constantan ที่วัดได้เปรียบเทียบกับข้อมูลอ้างอิงของบริษัท ULVAC ที่อุณหภูมิ 30-200 °C	27
ภาพที่ 4.8	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ30 °C	28
ภาพที่ 4.9	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ50 °C	29
ภาพที่ 4.10	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ100 °C	29
ภาพที่ 4.11	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ150 °C	30
ภาพที่ 4.12	ความสัมพันธ์ระหว่างกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้าของCopper constantanที่อุณหภูมิ200 °C	30
ภาพที่ 4.13	ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับสภาพนำไฟฟ้าของ Copper constantan ที่วัดได้เปรียบเทียบกับข้อมูลอ้างอิงของบริษัทULVAC ในช่วงอุณหภูมิ 30-200 °C	31