บรรณานุกรม

พุทธิพงษ์ เกียรติสูงชาติ และ ศุภวัฒน์ โอฬารวัฒนกุล, **กระบวนการสร้างและสมบัติทางไฟฟ้าของเฟียโซอิเล็ก ทริกทรานส์ฟอร์เมอร์,** ปริญญานิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2550

สุพัตรา วงศ์แสนใหม่, พิศณย์ มูลรัตน์, ธีระพงษ์ ศิลาวงศ์สวัสดิ์, สุพล อนันตา และ รัตติกร ยิ้มนิรัญ, "การศึกษาสมบัติฮีสเทอรีซีสในสารเซรามิกเลดเซอร์โคเนตไทเทเนต (PZT) ด้วยวงจร Sawyer-Tower", วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร, ฉบับที่ 11(3), 2546, หน้า 21-27

Athipong Ngamjarurojana, Supattra Wongsaenmai, Rungnapa Tipakontitikul, Supon Ananta and Rattikorn Yimnirun, "Effect of Uniaxial Stress on Hysteresis Properties of 0.1PMN-0.9PZT Ceramic, Chiang Mai University Journal, Vol. 4(2), 2005, pp. 129-135

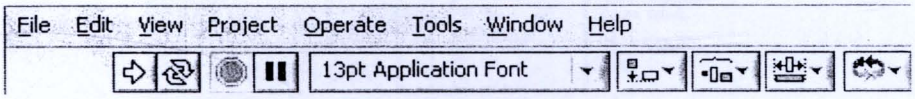
R. Bouregba, B. Vilquin, G. Le Rhun and G. Poullain, "Sawyer-Tower Hysteresis Measurements on Micro Sized Pb(Zr,Ti)O3 Capacitors", Review of Scientific Instruments, Vol. 74, No. 10, 2003, pp.4429-4435

Larry E. Mosley and Jason S. Schrader, "Hysteresis Measurements of Multi-Layer Ceramic Capacitors Using a Sawyer-Tower Circuit", http://ecadigitallibrary.com/pdf/CARTRUSA07/5_3309.pdf, pp.309-319

Joe T Evans, JR., **Measuring Ferroelectric Hysteresis Using a Sawyer-Tower Circuit**, Application Note AN0701-RTI, Radiant Technology, Inc., 2007, pp. 1-13

ภาคผนวก

การใช้โปรแกรม LabVIEW ในการวัดวงวนฮีสเทอรีซีส



(ก) (ข) (ค) (ง)

ส่วนของ panel ของโปรแกรม LabVIEW

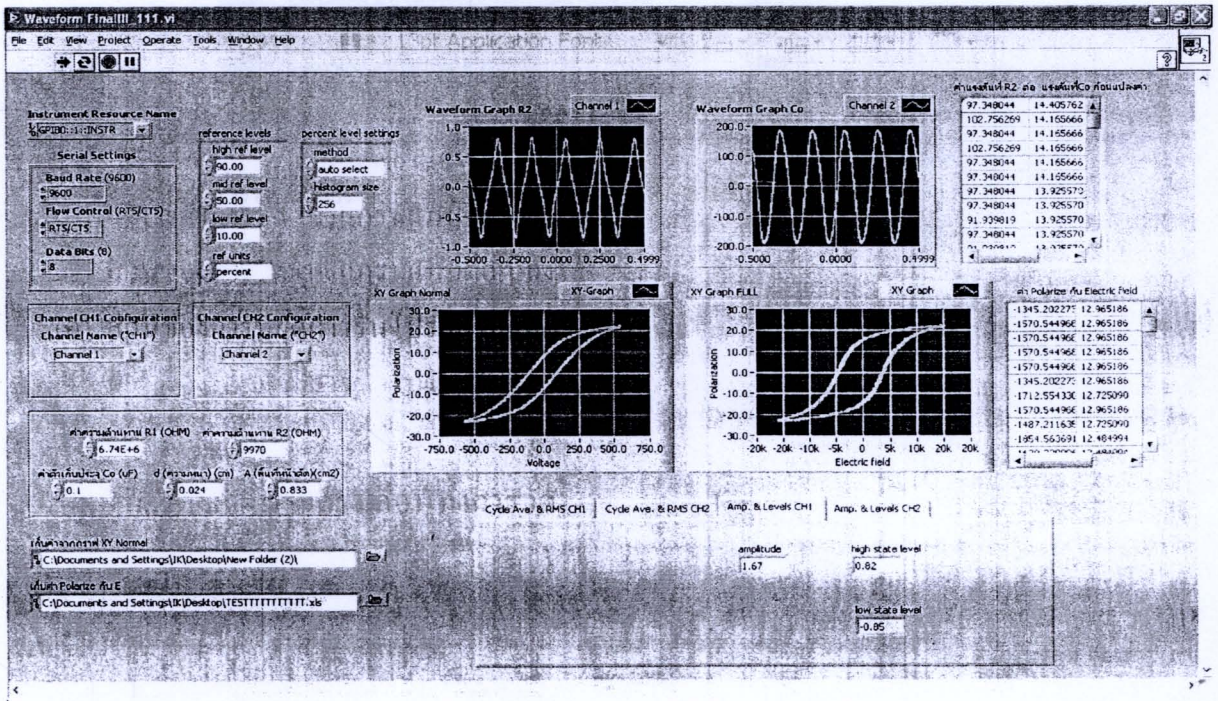
(ก) ส่วนของการรันโปรแกรมแบบครั้งเดียว

(ข) ส่วนของการรันโปรแกรมแบบต่อเนื่อง

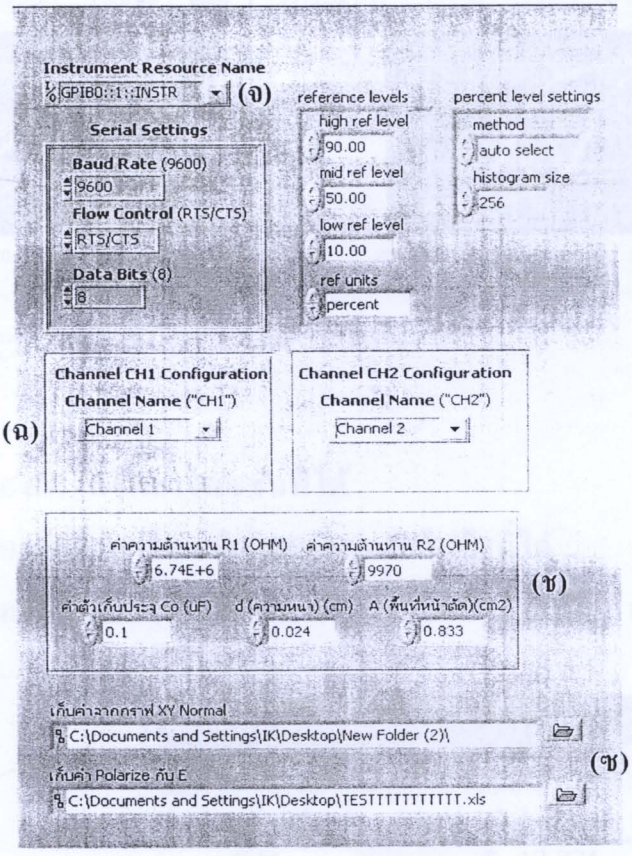
(ค) ส่วนของการหยุดการรันโปรแกรม

(ง) ส่วนของการหยุดการรันโปรแกรมชั่วคราว

ส่วนของการตั้งค่าโปรแกรมก่อนทำการวัด



ส่วนของ pannel ของการตั้งค่า



(จ) ส่วนของการตั้งค่า GPIB ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์วัดได้

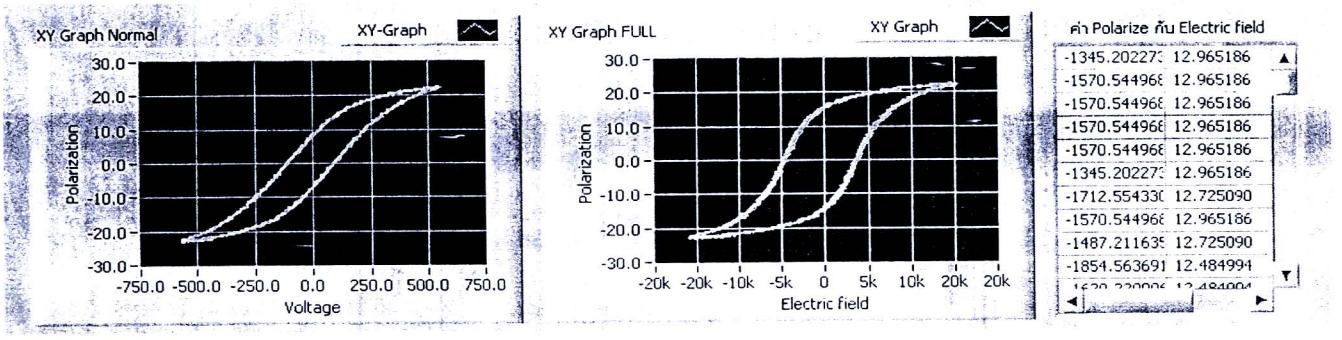
(ฉ) ส่วนของการตั้งค่าเพื่อรับค่าจาก oscilloscope

(ช) ส่วนของการตั้งค่าของสารเซรามิกที่ใช้วัดค่าต่างๆ

(ซ) ส่วนของการบันทึกค่า

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ผลของค่าที่ได้จากโปรแกรม



(ฌ) (ญ)

(ฌ) ส่วนของกราฟโพลาไรเซชันที่ได้

(ญ) ส่วนของค่าโพลาไรเซชันและค่าสนามไฟฟ้าที่ได้

(ฎ) ส่วนของค่าโพลาไรเซชันและค่าสนามไฟฟ้าที่บันทึกค่าได้ในโปรแกรมMS Excel

Microsoft Excel - 5

แฟ้ม แก้ไข มุมมอง แทรก รูปแ

B44 fx 10.324

	A	B
1	ค่าสนามไฟฟ้า	ค่าโพลาไรเซชัน
2	6571.515	7.443
3	6371.515	7.923
4	6571.515	7.443
5	6371.515	7.923
6	6371.515	7.923
7	6171.515	8.403
8	7038.516	7.923
9	6371.515	7.923
10	6838.516	8.403
11	6838.516	8.403
12	6838.516	8.403

(ฎ)

เอกสารนี้มี CD-ROM
ติดต่อบรรณารักษ์