

บรรณานุกรม

พุทธิพงษ์ เกียรติสูงชาติ และ ศุภวัฒน์ โอฬารวัฒนกุล, กระบวนการสร้างและสมบัติทางไฟฟ้าของเพียโซอิเล็กทริกทรานส์ฟอร์มเมอร์, ปรินูญานิพนธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ. 2550

สุพัตรา วงศ์แสนใหม่, พิศณีย์ มุลรัตน์, ชีระพงษ์ ศิลาวงศ์สวัสดิ์, สุพล อนันตา และ รัตติกร ยิ้มนิรันดร์, “การศึกษาสมบัติฮิสเทอรีซิสในสารเซรามิกเลดเซอร์โคเนตไพเทเนต (PZT) ด้วยวงจร Sawyer-Tower”, วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร, ฉบับที่ 11(3), 2546, หน้า 21-27

Athipong Ngamjarrojana, Supattra Wongsacnmai, 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

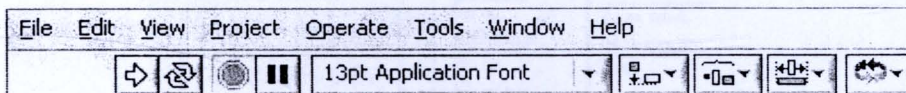
R. Bouregba, B. Vilquin, G. Le Rhun and G. Poullain, “Sawyer-Tower Hysteresis Measurements on Micro Sized Pb(Zr,Ti)O₃ Capacitors”, Review of Scientific Instruments, Vol. 74, No. 10, 2003, pp.4429-4435

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 ในการวัดวงวนฮีสเทอรีซิส

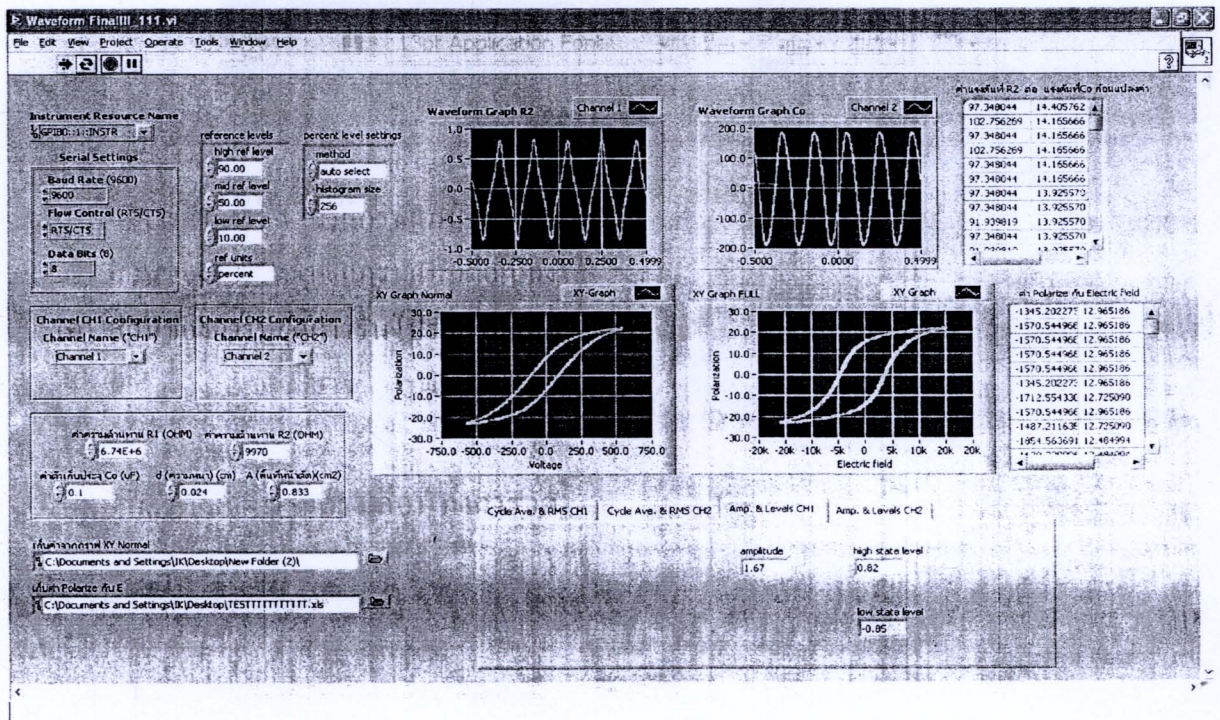


(ก) (ข) (ค) (ง)

ส่วนของ panel ของโปรแกรม LabVIEW

- (ก) ส่วนของการรันโปรแกรมแบบครั้งเดียว
- (ข) ส่วนของการรันโปรแกรมแบบต่อเนื่อง
- (ค) ส่วนของการหยุดการรันโปรแกรม
- (ง) ส่วนของการหยุดการรันโปรแกรมชั่วคราว

ส่วนของการตั้งค่าโปรแกรมก่อนทำการวัด



ส่วนของ panel ของการตั้งค่า

Instrument Resource Name
GPIB0::1::INSTR (จ)

Serial Settings

Baud Rate (9600)
9600

Flow Control (RTS/CTS)
RTS/CTS

Data Bits (8)
8

reference levels

high ref level
90.00

mid ref level
50.00

low ref level
10.00

ref units
percent

percent level settings

method
auto select

histogram size
256

Channel CH1 Configuration

Channel Name ("CH1")
Channel 1 (ฉ)

Channel CH2 Configuration

Channel Name ("CH2")
Channel 2

ค่าความต้านทาน R1 (OHM) ค่าความต้านทาน R2 (OHM)
6.74E+6 9970

ค่าตัวเก็บประจุ Co (uF) d (ความหนา) (cm) A (พื้นที่หน้าตัด)(cm²) (ช)
0.1 0.024 0.833

เก็บค่าจากกราฟ XY Normal
C:\Documents and Settings\IK\Desktop\New Folder (2)\

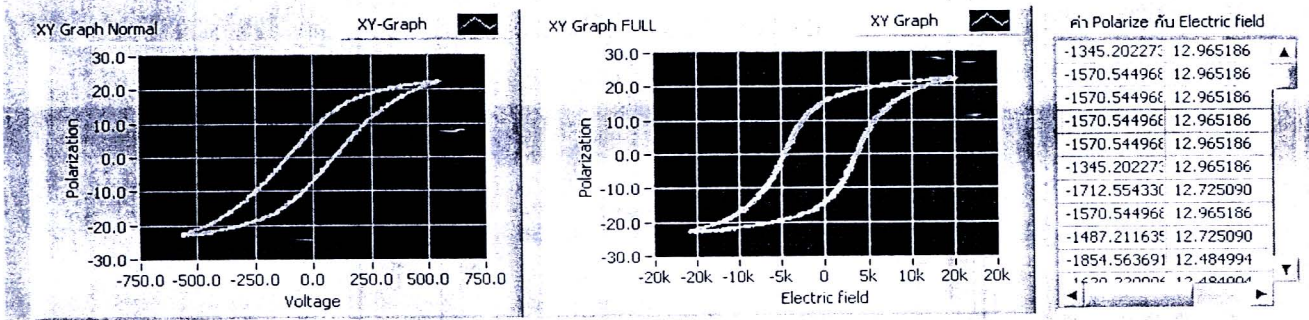
เก็บค่า Polarize กับ E (ช)
C:\Documents and Settings\IK\Desktop\TESTTTTTTTTTTTT.xls

- (จ) ส่วนของการตั้งค่า GPIB ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์วัดได้
- (ฉ) ส่วนของการตั้งค่าเพื่อรับค่าจาก oscilloscope
- (ช) ส่วนของการตั้งค่าของสารเซรามิกที่ใช้วัดค่าต่างๆ
- (ช) ส่วนของการบันทึกค่า

5T1



ผลของค่าที่ได้จากโปรแกรม



(ณ)

(ญ)

(ณ) ส่วนของกราฟโพลาริเซชันที่ได้

(ญ) ส่วนของค่าโพลาริเซชันและค่าสนามไฟฟ้าที่ได้

(ฎ) ส่วนของค่าโพลาริเซชันและค่าสนามไฟฟ้าที่บันทึกค่าได้ในโปรแกรมMS Excel

The screenshot shows a Microsoft Excel window with a data table. The table has two columns: 'A' (ค่าสนามไฟฟ้า) and 'B' (ค่าโพลาริเซชัน). The data is as follows:

	A	B
1	ค่าสนามไฟฟ้า	ค่าโพลาริเซชัน
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)

เอกสารนี้ CD-ROM

ติดต่อบรรณารักษ์

