

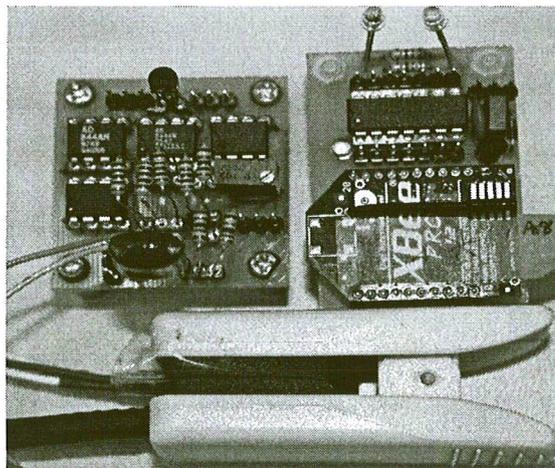
บทที่ 4

ผลการทดลองและบทสรุป

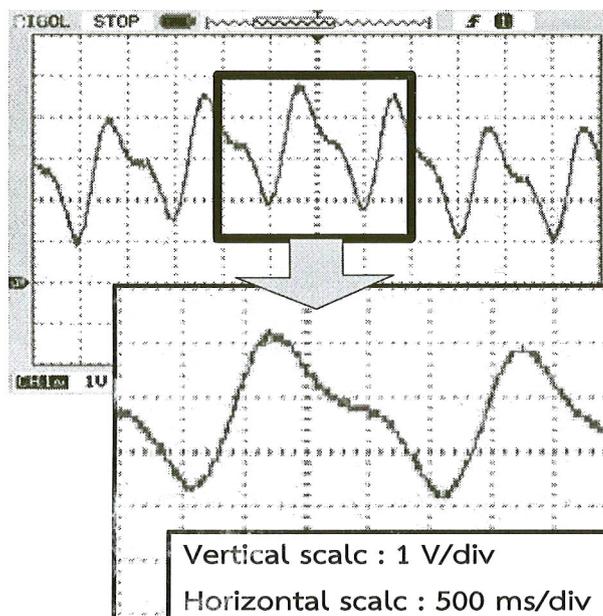


4.1 ผลการทดลอง

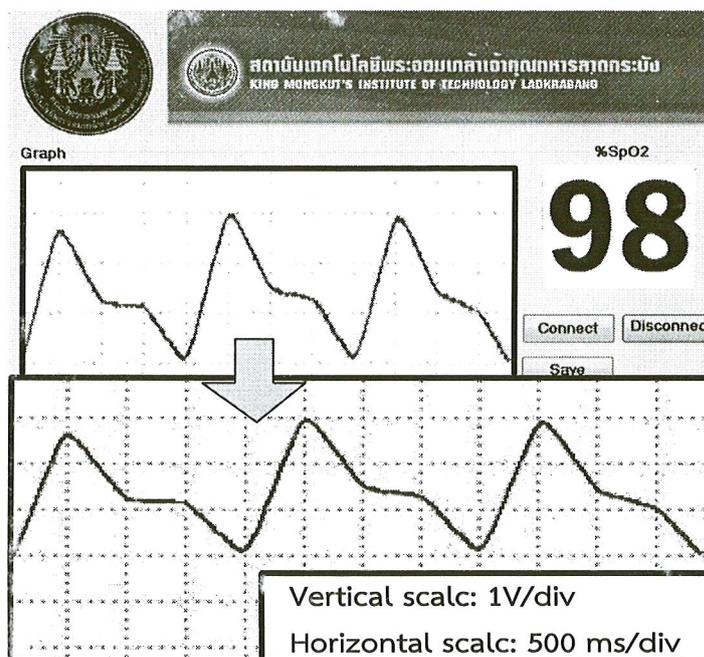
การทดสอบสมรรถนะการทำงานของระบบที่ได้พัฒนาขึ้นในรูปที่ 3.2 ได้ทำการต่อส่วนประกอบต่างๆ ดังวงจรต้นแบบในรูปที่ 4.1 สำหรับโปรแกรมแสดงผลการวัดและบันทึกค่า SpO_2 บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องแสดงผลส่วนกลาง ในที่นี้ได้ใช้โปรแกรม Visual C# Express ทำการพัฒนาขึ้นและทดสอบการทำงานของระบบโดยใช้ออสซิลโลสโคปทำการวัดสัญญาณค่า SpO_2 ที่จุดเอาต์พุตของวงจร ปรับแต่งสัญญาณในรูปที่ 3.2 ซึ่งผลการวัดแสดงได้ดังรูปที่ 4.2 แล้วนำมาเปรียบเทียบกับผลการแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ในห้องแสดงผลส่วนกลางดังรูปที่ 4.3 จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงผลการวัดได้เหมือนกับสัญญาณที่วัดได้จริงซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะของสัญญาณ AC และ DC ครบถ้วนโดยมีค่าความผิดพลาดในการวัดต่ำกว่า 4% ดังสรุปไว้ในตารางที่ 4.1



รูปที่ 4.1 วงจรต้นแบบที่ใช้ในการทดสอบระบบ



รูปที่ 4.2 รูปคลื่นสัญญาณที่วัดได้จากวงจรปรับแต่งสัญญาณ



รูปที่ 4.3 โปรแกรมแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.1 เปรูเซ็นต์ค่าความผิดพลาดในการวัด

สัญญาณ ที่จุด	ระดับสัญญาณที่วัด ได้จากวงจรปรับ แต่งสัญญาณ (V)	ระดับสัญญาณที่ วัดได้จากห้อง แสดงผล (V)	ค่าความ ผิดพลาด (%)
AC_{RED}	4.1	4.0	2.4
DC_{RED}	2.6	2.5	3.8
AC_{IR}	2.5	2.4	4
DC_{IR}	1.2	1.2	0

4.2 บทสรุป

บทความนี้ได้พัฒนาเครื่องตรวจวัดแสดงผล และส่งค่าความอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือด ไปบันทึกยังห้องแสดงผลส่วนกลาง ผลการทดสอบการทำงานแสดงให้เห็นว่าระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมีการทำงานอย่างถูกต้องเป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีค่าความผิดพลาดในการวัดสูงสุดไม่เกิน 4% และช่วยอำนวยความสะดวกแก่แพทย์หรือพยาบาลในการเฝ้าระวังผู้ป่วย หรือตรวจรักษา