

เครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยการตรวจจับสัญญาณเสียงการเต้นของหัวใจ

โดย	นางสาวเกศรินทร์	แสนสมักร
	นางสาวชุลีพร	โพธิ์ทอง
	นางสาวอูรา	ทองหล่อ

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาการออกแบบสร้างเครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจโดยการตรวจจับสัญญาณเสียงการเต้นของหัวใจ โครงสร้างของวงจรออกแบบโดยอาศัยวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ซึ่งประกอบไปด้วย ไมโครโฟนคอนเดนเซอร์ วงจรขยายสัญญาณ วงจรอินทิเกรต และวงจรกรองแถบความถี่ผ่านลำดับที่ 4 สัญญาณเสียงหัวใจสามารถประมวลผลและแสดงผลผ่านคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม MATLAB ซึ่งเครื่องมือนี้สามารถแสดงสัญญาณเสียงหัวใจ จำนวนอัตราการเต้นของหัวใจ พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลและรายละเอียดของผู้ป่วยได้ โดยผลการตรวจจับสัญญาณเสียงเต้นของหัวใจจากโปรแกรม MATLAB มีความผิดพลาดไม่เกินร้อยละ 5 โดยคุณสมบัติของเครื่องมือวัดอัตราการเต้นของหัวใจที่ออกแบบในปริญญาานิพนธ์นี้ ศึกษาโดยการเขียนแบบการทำงานด้วยโปรแกรม PSPICE และผลของการต่อวงจรจริง เพื่อเป็นการยืนยันถึงประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องมือที่สร้างขึ้น

HEART SOUND MONITOR

By Miss. Ketsarin Saensamak
Miss. Chuleeporn Phothong
Miss. Ura Thong-lor

ABSTRACT

This project studies on the design principle synthesis of the heart sound monitor. This instrument is design based on basic electronic circuits which composed of the condensor microphone, an amplifier circuit, an integrator and fourth order band pass filter circuit. The heart sound signal form the circuit has been processed through the computer by using MATLAB for calculate the heart beats rate, display heart sound signal and record the data and details of the patient. This instrument can be measure the heart beats rate for a good accuracy with the error is less than 5 %. The heart sound monitor characteristic and performance have been study through PSPICE simulation and experimental results.