

เครื่องตรวจจับโลหะในยางก้อนถ้วย

โดย นายต่อเงิน สมเภา

นายเทพมงคล มทาวงค์

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างวงจรตรวจจับโลหะในยางก้อนถ้วยโดยอาศัยหลักการความถี่บีตส์หรือความถี่ที่เป็นผลต่างของความถี่ของคลื่นสองขบวน ภายในวงจรตรวจจับโลหะในยางก้อนถ้วยที่ได้ออกแบบประกอบไปด้วยวงจรถูกกำเนิดความถี่แบบเวเวนบริดจ์ วงจรถูกกำเนิดความถี่แบบโคลด์พิตตส์ วงจรขยายแบบไม่กลับเฟส วงจรรวมสัญญาณแบบไม่กลับเฟส วงจรเรียงกระแสแบบครึ่งคลื่น วงจรกรองความถี่ต่ำผ่าน และใช้หลักการประมวลผลสัญญาณรูปไซน์ในการวิเคราะห์รูปสัญญาณ โดยได้ทำการทดสอบคุณสมบัติการทำงานของวงจรเบื้องต้นด้วยโปรแกรม Pspice และทดสอบวงจรตรวจจับโลหะในยางก้อนถ้วยกับโลหะ 5 ขนาด ผลการทดสอบพบว่าสามารถตรวจจับโลหะที่ผ่านเข้ามาในวงขดลวดได้ ในขณะที่มีโลหะลอดผ่านขดลวดจะทำให้ความถี่ผลต่างที่ได้จากวงจรกรองความถี่ต่ำผ่านมีการเปลี่ยนแปลง โดยที่ความถี่ผลต่างจะแสดงผลเอาต์พุตการแจ้งเตือนด้วยบัสเซอร์ (Buzzer)

Metal Detector for Rubber Cup Lump

By Mr. Torngern Sompao

Mr. Thepmongkol Mahawong

ABSTRACT

The purpose of this project is to design and construct a metal detector circuit for rubber cup lump using beat frequency principle or frequency difference between two waves. The metal detector circuit consists of Wien bridge oscillator , Colpitts oscillator , non-inverting amplifier , non-inverting summing amplifier , half wave rectifier , low pass filter and using the sinusoidal signal processing principles to analyze signals. By testing the basic circuit operation with Pspice program and testing the metal detection circuit in the rubber lump cup. with 5 sizes of metal , the results show that metal can be detected through the coil. When the metal passes through the coil, the frequency difference from low pass filter will change and display the buzzer alarm output.

Faculty Of Engineering, WBU