

การสร้างเครื่องมือวัดระยะทางโดยอุตราโซนิกเทคนิค

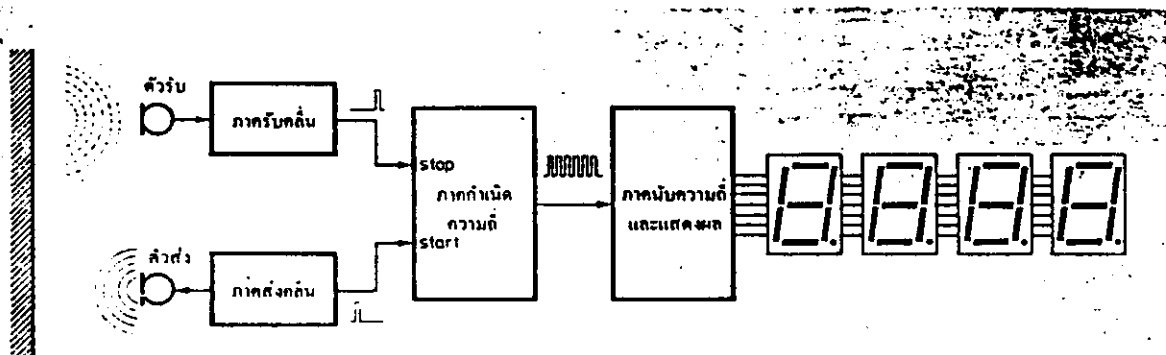
The Construction of Distance Gauge with Ultrasonic Techniques

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างเครื่องมือวัดระยะทางโดยอุตราโซนิกเทคนิค และวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

หลักการทํางาน

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า คลื่นเสียง อุตราโซนิก ซึ่งมีความถี่สูงกว่า 20,000 เฮิรตซ์ เดินทางไปในอากาศด้วยความเร็วที่เราสามารถทราบค่าได้ ดังนั้นช่วงเวลาในการเดินทางจากเครื่องส่งไปยังวัตถุและสะท้อนกลับมา สามารถนำมาใช้ในการคำนวณหาระยะทางได้ เมื่อเครื่องกำเนิดสัญญาณเริ่มส่งคลื่นอุตราโซนิกออกไป วงจรนับจะเริ่มทำการนับพัลส์ซึ่งมีความถี่เท่ากับตัวเลขความเร็วของเสียงเป็นเซนติเมตรต่อวินาที เมื่อได้รับสัญญาณสะท้อนกลับชุดพัลส์ที่ส่งไปวงจรนับจะหยุดนับ ดังนั้นค่าที่นับได้จากวงจรจึงเป็นระยะทางที่สัญญาณเดินทางทั้งหมด ซึ่งมีค่าเป็นสองเท่าของระยะทางระหว่างวัตถุกับเครื่องส่ง ดังนั้นเพื่อให้ได้ค่าระยะทางที่ถูกต้องจึงต้องหารด้วยสอง



รูปที่ 1 แผนผังการทํางานของเครื่องวัดระยะทางโดยการใช้คลื่นอุตราโซนิก