รหัสโครงงาน 55EE122

การศึกษาการเกิดแรงดันไฟฟ้าจากคลื่นความถี่วิทยุ

The Study of Induced E.M.F. from Radio Frequency

บทคัดย่อ (Abtract)

ในโครงงานนี้เป็นการศึกษาการเกิดแรงดันไฟฟ้าจากคลื่นความถี่วิทยุซึ่งได้เลือกศึกษาในช่วงคลื่นความถี่เอเอ็ม โดยการสร้างวงจรวิทยุแร่ในการรับสัญญาณในช่วงคลื่นความถี่เอเอ็มเพื่อรับสัญญาณและแปลงคลื่นสัญญาณเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ โดยการนำกระแสสลับมาทำให้แรงดันไฟฟ้ามีค่ามากขึ้น ด้วยวงจรทวีแรงดันซึ่งในโครงงานนี้ได้สร้างวงจรทวีแรงดันออกเป็น 2 แบบคือ วงจรทวีแรงดันแบบไมลาร์และวงจรทวีแรงดันแบบอิเล็กโตรไลท์เพื่อแปลงแรงดันกระแสสลับเป็นแรงดันกระแสตรงที่สูงขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการชาร์ตเก็บประจุในขั้นของการเก็บพลังงานโดยในส่วนของการเก็บพลังงานมีการใช้ตัวเก็บประจุ 2 ชนิดคือ ตัวเก็บประจุแทนทาลัมและตัวเก็บประจุอิเลคโตรไลท์เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นถึงการเก็บประจุว่าชนิดไหนดีกว่ากันเพื่อจะเลือกใช้เป็นตัวเก็บพลังงานในขั้นตอนสุดท้ายและได้นำพลังงานที่เก็บในตัวเก็บประจุมาใช้งานโดยการต่อด้วยโหลดแอลอีดีขนาดเล็กซึ่งสามารถทำให้หลอดติดได้ตลอดโดยใช้วงจรทวีแรงดันไมลาร์และตัวเก็บประจุแทนทาลัม3 เท่ามีแรงดันตกคร่อมประมาณ 1.52 โวลต์ และมีกระแสประมาณ 6 ไมโครแอมป์และใช้วงจรทวีแรงดันไมลาร์ชาร์ตเก็บประจุตัวเก็บประจุแทนทาลัม 5 เท่าแล้วใช้หลอดแอลอีดีขนาด5มิลลิเมตรมาต่อกับตัวเก็บประจุที่ชาร์ตอยู่ทำให้หลอดติดสว่างแล้วค่อยๆดับลง ดังนั้นในโครงงานนี้การสร้างวงจรทวีแรงดันที่ให้แรงดันเหมาะสมกับการเก็บพลังงานและการเลือกใช้ตัวเก็บประจุที่ดีเป็นตัวเก็บประจุในขั้นสุดท้ายของการเก็บประจุนั้นมีความสำคัญกับการทดลองในโครงงานนี้