

สรุปและวิจารณ์

- (1) การออกแบบสร้างเครื่องอัดประจุไฟฟ้ากำลังสูงนี้ เป็นไปตามแผนงานทุกประการ ไม่มีปัญหายุ่งยากประการใด
- (2) โครงการนี้ได้พยายามใช้ชิ้นส่วนที่หาได้ในประเทศไทยเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะหม้อแปลงไฟฟ้า เอกวิฐ ขนาด 33kV 10kVA ทำในประเทศไทย ราคาไม่แพงเพียง 26,000.- บาท (รวมค่าส่ง) การใช้หม้อแปลงขนาดใหญ่นี้จะทำให้สามารถปรับสมรรถนะของเครื่องอัดประจุให้สามารถอัดประจุที่ศักย์สูงถึง 46kV_p ได้ โดยต้องจัดหาตัวปรับแรงดันไฟฟ้า (variac) ขนาดกำลังมากขึ้น ชิ้นส่วนที่มีราคาแพงคือ ตัวความต้านทานแบบลวด (100k Ω 200kW) ราคาตัวละ 1,000.- บาท ส่วนตัวไดโอด IN4007 หาได้ทั่วไป
- (3) การใช้หัววัด P6015 อ่านค่าศักย์สูงที่ขั้วจ่ายไฟฟ้าออกยังไม่เหมาะสม เพราะต้องใช้ข้อสลิไลโดสโคปประกอบ ควรจัดหามิเตอร์อิเล็กโทรสแตติกส์ (electrostatic voltmeter) แทน หรือสร้างมิเตอร์เอง โดยใช้หลักการแบ่งศักย์ (voltage divider) ซึ่งต้องใช้ตัวความต้านทานค่าสูง ศักย์สูง (150M Ω , 50kV)
- (4) เครื่องอัดประจุไฟฟ้าที่สร้างขึ้นนี้อาจปรับปรุงให้ประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อให้สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าคงตัว (constant current charging) จะช่วยให้อัดประจุเร็วขึ้น เพราะการลดค่า R_1 เพื่อให้เวลา $t \sim R_1 C$ ลดลงนั้นมีขีดจำกัด

โครงการที่จะจัดทำต่อไป คือ การปรับให้เครื่องอัดประจุจ่ายกระแสคงตัว การทดแทนตัวความต้านทานแบบลวดด้วยตัวความต้านทานใช้สารเคมี และการประดิษฐ์มิเตอร์วัดไฟฟ้าแรงสูง