

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาค่าแรงดันเบรกดาวน์ของฉนวนอากาศชนิดแท่งปลายแหลม-ระนาบ ภายใต้แรงดันอิมพัลส์ไฟฟ้ามาตรฐานชั่วคราว โดยมีวัตถุประสงค์นำลอยวัตถุวางตามแนวแกนของแก๊ปอากาศว่าส่งผลอย่างไรต่อค่าแรงดันเบรกดาวน์ของแก๊ปอากาศ วัตถุประสงค์นำลอยทำจากทองแดงวางตามแนวแกนของแก๊ปแท่งปลายแหลม-ระนาบ โดยวิเคราะห์ถึงค่าแรงดันเบรกดาวน์ที่เกิดขึ้นเมื่อมีวัตถุตัวนำลอย โดยทำการศึกษาแยกเป็น อิทธิพลของขนาดของตัวนำลอย, อิทธิพลของตำแหน่งของวัตถุตัวนำลอย, อิทธิพลของรูปร่างของวัตถุตัวนำลอย, และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างค่าอัตราส่วนของระยะวัตถุตัวนำลอยกับระยะแก๊ปแท่งตัวนำปลายแหลม ( $\beta$ ) ตามมาตรฐาน IEC 61472 (2004) โดยใช้วัตถุตัวนำลอยที่ทำจากทองแดงที่มีรูปร่างและขนาดที่ต่างๆ กัน คือ ตัวนำลอยทรงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2, 4 และ 6 cm ตัวนำลอยแท่งปลายมนสองด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm ความยาว 4 และ 6 cm, ตัวนำลอยแท่งปลายแหลมสองด้านขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm ความยาว 4 และ 6 cm มุมปลาย  $45^\circ$ , และตัวนำลอยแท่งปลายมน-ปลายแหลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 cm ความยาว 4 และ 6 cm ที่ระยะแก๊ปอากาศ 12, 16, 20 และ 24 cm โดยเลือกวิธีการทดสอบจ่ายแรงดันต่อเนื่อง (Successive discharge test) เพื่อทดสอบหาค่าแรงดันเบรกดาวน์  $U_{50\%}$  และทำการปรับแก้ค่าแรงดันเบรกดาวน์ที่ได้ด้วยตัวประกอบแก้ไขบรรยากาศตามมาตรฐาน IEC 60-1 (1989) โดยผลการทดลองที่ได้คือวัตถุตัวนำลอยทำให้ค่าแรงดันของแก๊ปอากาศภายใต้แรงดันอิมพัลส์ไฟฟ้ามีค่าลดลง

A study of breakdown of air insulation of rod-plane gap under the standard positive impulse voltage was studied in this research. The objective is to study the influence of floating objects placed between the gap to see its effect on the breakdown voltage. Floating objects used were made of copper was placed on the axis of the rod-plane gap. The breakdown voltage of the gap with a floating object placed was analyzed considering the size, the position, the shape, and the ratio of floating object length to the total gap distance of the rod-plane gap ( $\beta$ ) according to the IEC 61472(2004) standard. The shapes and sizes of floating objects were spheres with diameters of 2, 4 and 6 cm, rods with both hemispherical end on both sides with the length of 4 and 6 cm, rods with both sharp point on both ends with the length of 4 and 6 cm, rod with one hemispherical end and one sharp point end with the length of 4 and 6 cm. The results were obtained at gap lengths of 12, 16, 20 and 24 cm. The breakdown voltage was obtained using the successive discharge test method. The breakdown voltage was corrected by atmospheric factor in IEC 60-1(1989). It was found that the floating object has influence on reducing the breakdown voltage.