

NGHIÊN CỨU HIỆN TƯỢNG DÒNG ĐIỆN TÍCH TRONG DẦU KHOÁNG TRẮNG

A STUDY ON THE PHENOMENON OF STREAMERS IN WHITE MINERAL OIL

Tác giả: Nguyễn Văn Dũng*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này trình bày các kết quả nghiên cứu về hiện tượng dòng điện tích trong dầu khoáng trắng. Thí nghiệm được thực hiện với hệ thống điện cực mũi nhọn-bảng phẳng với khoảng cách điện cực là 8 cm dưới tác dụng của điện áp bước. Ảnh hưởng của độ lớn và cực tính của điện áp tác dụng lên hiện tượng dòng điện tích được khảo sát chi tiết. Điện áp tác dụng tăng làm thay đổi hình dạng và vận tốc di chuyển dòng điện tích dẫn đến hình thành các loại dòng điện tích khác nhau. Khi điện áp tác dụng vượt quá một giá trị ngưỡng, vận tốc dòng điện tích tăng đột ngột. Dòng điện tích dương di chuyển với tốc độ cao hơn nhưng có điện áp phóng điện và điện áp gia tốc nhỏ hơn so với dòng điện tích âm. Trong quá trình di chuyển của dòng điện tích, ghi nhận được sự xuất hiện của xung dòng điện và xung ánh sáng. Nguyên nhân gây chuyển từ dòng điện tích loại chậm sang nhanh được thảo luận.

Từ khóa: Dầu khoáng trắng; dòng điện tích; điện áp bước; vận tốc; điện cực

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents the results of a study on streamers in white mineral oil. The experiments have been performed with a point-plane electrode system with a distance of 8 cm among the electrodes under the effect of step voltage. The influence of the amplitudes and polarities of the voltage on streamers has been carefully investigated in detail. It is observed that the increased voltage changes the shapes and speeds of the streamers, which results in different propagation modes. As the voltage in effect exceeds a threshold value, the velocities of the streamers increase sharply. Positive streamers propagate with higher velocities but they have lower breakdown and acceleration voltages compared to negative streamers. During the propagation of the streamers, the appearance of current and light pulses has been recorded. The reason for the transition from low to fast mode streamers is to be discussed.

Key words: white mineral oil; streamers; step voltage; velocity; electrodes