

عنوان مقاله:

تعیین پارامترهای قوس الکتریکی با استفاده از روش های فرا ابتکاری

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی فناوری در مهندسی برق، کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

امید صباغ رنجبر - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سراج، تبریز

حجت حاتمی - استادیار دانشگاه، گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سراج، تبریز

خلاصه مقاله:

یکی از اجزاء مهم شبکه های فشار قوی، مقره ها میباشد که برحسب ولتاژ مورد استفاده و شرایط محیطی از نظر آلودگی و رطوبت، شکل خاصی به خود میگیرند، آلودگی موجود در سطح مقره باعث تشکیل باند خشک روی سطح مقره شده که نتیجه آن بروز جرقه های الکتریکی در آن ناحیه است. یکی از مهمترین مشکلاتی که در مقره های فشارقوی وجود دارد جرقه های سطحی آن ناشی از آلودگی است. تخلیه الکتریکی بر روی مقره آلوده عموماً هنگامی است که سطح مقره به علت، مه و شبنم یا بارندگی مرطوب شده باشد. پدیده ی قوس الکتریکی حالتی از تخلیه الکتریکی در هوا یا دیگر محیطهایی است که معمولاً نارسانا هستند. زمانی که جریان الکتریکی توسط هوای بیندو رسانا که مستقیماً با هم در تماس نیستند منتقل شود، قوس الکتریکی ایجاد میشود. این قوس به ولتاژ، هدایت الکتریکی محیط و فاصله بین دو رسانا بستگی دارد. قوس الکتریکی در عایقهای آلوده، تاکنون از طریق یک مدل ریاضی دقیق، بیان نشده است. مشکل اصلی، در تعریف ثوابت قوس است که در باندهای خشک و با بالاتر رفتن ولتاژ از مقدار بحرانی، ایجاد میشود. در پژوهش مورد بررسی یک روش بهینه سازی مبتنی بر الگوریتم ازدحام ذرات (PSO) را برای تعیین ثابتهای قوس ارائه شده است که با استفاده از نتایج و مقادیر آزمایشگاهی بدست آمده از عایقهای آلوده استفاده شده است به کار بردن الگوریتم PSO، تعریف ثابتهای قوس را میسر ساخته و در ادامه به محاسبه ی ولتاژ بحرانی تحت شرایط شوری و رسانایی سطح مورد بررسی قرار گرفته و با نتایج بدست آمده با روشهای پیشین مورد مقایسه قرار گرفته است و نتایج بدست آمده حاکی از بهبود روش نسبت به روشهای قبلی است و روش پیشنهادی باعث کاهش هزینه و زمان نسبت به روش آزمایشگاهی میباشد.

کلمات کلیدی:

مقره، تخلیه الکتریکی، قوس الکتریکی، مدل ریاضی، ابن هاوس، عایقهای آلوده، ثابتهای قوس، ولتاژ بحرانی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/928946>

