

عنوان مقاله:

بررسی تغییرات میدان الکتریکی در اثر وجود حفره در کابل های فشارقوی XLPE با استفاده از آنالیز المان محدود

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی افق های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدجواد همائی - کارشناسی ارشد، گروه قدرت، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول

علیرضا ستایش مهر - استادیار، گروه قدرت، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول

خلاصه مقاله:

امروزه به علت افزایش روزافزون تقاضا در شبکه های الکتریکی، بار الکتریکی سیستم های قدرت با روند افزایشی روبروست، در این بین با افزایش شدید استرس های الکتریکی از یک طرف و هزینه های زیاد تعویض و استفاده از دستگاه های با آستانه تحمل بالاتر از طرف دیگر، بحث بهره وری بهینه و هرچه بهتر از سیستم های موجود مطرح می شود. در بین دستگاه هایی که استرس ها و فشارهای الکتریکی به شدت بر روی عملکرد آنها تاثیر می گذارند می توان به سیستم های عایقی و به خصوص عایق هایمورد استفاده در کابل های فشارقوی اشاره نمود. در بین این تجهیزات کابل های فشارقوی XLPE که امروزه به صورت گسترده ایدر صنعت برق استفاده می شوند می توانند از این شرایط به وجود آمده تاثیر زیادی بپذیرند. در مرحله ساخت و قالب گیری اینگونه عایق ها ممکن است به صورت ناخواسته حفره هایی از جنس هوا در حجم عایق به وجود آید که این حفره ها می توانند میدان الکتریکی را دچار اعوجاج کرده و شدت آن را به صورت چشمگیری افزایش دهند؛ این افزایش شدت میدان، میتواند منجر به شکست الکتریکی حفره و تحمیل فشار زیادی به عایق الکتریکی به صورت موضعی باشد. البته در این شرایط محل قرارگیری حفره در حجم عایقی نیز بر روی شدت میدان الکتریکی بسیار تاثیرگذار می باشد. امروزه با توجه به پیشرفت قابل توجه افزارهای شبیه سازی مبتنی بر المان محدود در این مقاله با استفاده از نرم افزار کامسول، به شبیه سازی تاثیر اینگونه حفره ها بر توزیع پتانسیل و شدت میدان الکتریکی پرداخته شده و نتایج به تفصیل آورده شده است.

کلمات کلیدی:

کابل فشارقوی، حفره عایقی، میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی، عایق الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1042748>

