

عنوان مقاله:

بررسی و شبیه سازی چند پاره شدن شبکه زمین و تاثیر آن بر تغییر ولتاژهای گام و تماس در پست های فشارقوی با استفاده از روش اجزای محدود

محل انتشار:

دوفصلنامه الکترو مغناطیس کاربردی، دوره 9، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

اسعد شمشادی - استادیار، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی اراک، ایران

علیرضا نصیری - دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی اراک، ایران

پوریا خرم پور - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی اراک، ایران

خلاصه مقاله:

وقوع خطاهایی نظیر اتصال کوتاه و عبور جریان های خطای نسبتا بزرگ در شبکه های قدرت، امری اجتناب ناپذیر است، لذا طراحی شبکه زمین جهت تخلیه هر چه مناسب تر این جریان ها، باید با دقت کامل صورت پذیرد، به طوری که علاوه بر تامین مقاومت مناسب باعث افزایش بی رویه ولتاژ گام و تماس نگردد. شبکه زمین در پست های فشارقوی بایستی ایمنی افراد و تجهیزات را تامین نماید، لذا محاسبات طراحی و عملکرد صحیح و سالم شبکه باید با دقت مورد توجه قرار گیرد. ولتاژهای گام و تماس در پست های فشارقوی به شدت در حفظ ایمنی افراد تاثیرگذار می باشند، یکی از بدترین شرایطی که منجر به افزایش مقاومت الکتریکی کلی شبکه زمین می شود، چندپاره شدن شبکه زمین در اثر عواملی همچون خوردگی هادی ها می باشد. در این مقاله ضمن ارائه توضیحاتی پیرامون طراحی مناسب شبکه زمین پست فشارقوی، به شبیه سازی شبکه زمین یک پست فوق توزیع و اثر چندپاره شدن شبکه زمین در آن بر ولتاژهای گام و تماس در نرم افزار اجزای محدود COMSOL Multiphysics پرداخته شده است. پس از انجام و بررسی شبیه سازی ملاحظه شد که ولتاژهای گام و تماس در شبکه های زمین دو تکه و سه تکه بسیار بیشتر و پرخطرتر نسبت به شبکه زمین سالم بوده و به طور خطرناکی تا بیش از 48 مقدار اولیه برابر می توانند افزایش یابند.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی الکترومغناطیسی، پست فشارقوی، شبکه زمین، ولتاژهای گام و تماس، روش اجزای محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1226223>

