



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی



مدل سازی و حل عددی پدیده خوردگی گالوانیکی سازه های دریایی

کیاچهره پهنریا
 استادیار پژوهشکده علوم و تکنولوژی زبردريا
 دانشگاه صنعتی اصفهان

سعید شعبانی
 مربی پژوهشکده علوم و تکنولوژی زبردريا
 دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده

یکی از بیش نیازهای سیستم مونیتورینگ حفاظت کاتدی، سازه های دریایی، دستیابی به حل عددی پدیده خوردگی گالوانیکی این سازه ها می باشد. پدیده فیزیکی خوردگی گالوانیکی را می توان با یک مسئله مقدار مرزی^۱ در میدان الکتروولت آب دریا توصیف نمود. چنانچه مشخصه توزیع پتانسیل نسبی هر نقطه نسبت به پتانسیل مرجع بعنوان متغیر میان و مشخصه شمار جریان پلاریزه سطحی بعنوان شرط مرزی طبیعی فرض گردد، این مسئله مقدار مرزی با یک معادله دیفرانسیل با مشتقات پاره ای لا پلاس فرموله می شود. در این مقاله ابتدا ضمن توصیف پدیده خوردگی گالوانیکی یک سازه غوطه ور در آب دریا و معرفی مشخصه های این پدیده، معادله دیفرانسیل سیستم استخراج و شرایط مرزی هندسی و طبیعی آن تعیین می گردد. آنگاه براساس روش مانده های وزن دار^۲ فرمولبندی اجزای محدود سیستم توسعه داده می شود. سپس برنامه کامپیوتری تهیه شده که براساس این فرمولبندی به حل سیستم خوردگی گالوانیکی می پردازد، معرفی و حل عددی یک سیستم ساده خوردگی گالوانیکی که به کمک برنامه کامپیوتری مذکور بدست آمده، ارائه می گردد. در نهایت ضمن مقایسه این نتایج با نتایج حل دقیق و همچنین اندازه گیری های تجربی، میزان توافق هر یک از نتایج با یکدیگر مشخص می گردد.

1. Boundary Value Problem
3. Cathodic Protection