

عنوان مقاله:

تاثیر آب روی عرشه بر دوشاخگی رول شناورها تحت موج های تصادفی

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 19، شماره 65 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

سیدعلیرضا اصنافی

خلاصه مقاله:

پایداری حرکت رول شناورها به دلیل تاثیرهای بزرگی که بر روی ایمنی، راحتی سفر، عملکرد کلی و واژگونی احتمالی سیستم دارد از اهمیت خاصی برخوردار است. مطالعه این حرکت و بررسی پایداری دینامیکی آن که دارای معادلات غیرخطی و بسیار حساس به شرایط جوی، بارهای نامتقارن و وجود آب بر روی عرشه شناور است از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این تحقیق تلاش شده است تا پایداری این حرکت در شرایط ذکر شده و تحت موجهای تصادفی نویز سفید بصورت کاملاً تحلیلی مطالعه شود. به این منظور تابع چگالی احتمال پاسخ با بکارگیری روش فوکر پلانک کولموگروف و حل ایستای معادله دیفرانسیل پاره ای متناظر بصورت تحلیلی بدست آمد و سپس تاثیر وجود آب بر روی شناور، ممان انحراف ناشی از بار نامتقارن یا باد عرضی، مقدار میرایی و شدت ممان تصادفی بر پایداری بررسی شد. روابط بصورت بدون بعد استخراج شد تا امکان اعمال آن بر طیف وسیعی از شناورها وجود داشته باشد. نتایج بدست آمده، همانطور که انتظار میرفت، از تغییر ماهوی و دوشاخگی رفتار در حالت وجود آب بر روی عرشه حکایت دارد. وضعیت پایداری ۳ گونه از شناورها بررسی و مشخص شد که در حالت وجود آب بر روی عرشه، ناپایداری کاملاً متأثر از گونه شناور است.

کلمات کلیدی:

پایداری دینامیکی شناورها، پایداری رول، معادله FPK، دوشاخگی رفتار، آنالیز تصادفی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1360196>

