

عنوان مقاله:

حل تفرّق سه بعدی امواج و نیروهای وارد بر سازه به روش المان مرزی درحوزه زمان

محل انتشار:

دهمین کنفرانس دانشجویی مهندسی عمران (سال: 1382)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

مهدی خراسانچی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه دانشکده فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در این رساله بر پایه روش المان مرزی، راه حل حوزه زمانی برای پدیده تفرّق سه بعدی ارائه شده که به کمک آن اندرکنش غیر خطی امواج دریا و سازه های صلب حجیم با مقطع و شرایط دلخواه مورد بررسی قرار می گیرد. بدین ترتیب حل مسئله در هر گام زمانی به روش معادله انتگرالی و بر اساس تئوری گرین بدست می آید. شرایط مرزی سطح آزاد آب بسط داده می شود تا مرزهای متحرک حوزه سیال، به مرزهای ثابت در طول زمان کاهش یافته و در نتیجه بجای هر گام زمانی، تنها یکبار به حل دستگاه معادلات همزمان ناشی از مجزاسازی معادله انتگرالی نیاز خواهد بود. این تمهید باعث کاهش فو قالعاده زمان حل خواهد شد. حل مسئله به دو بخش پتانسیل حتمی معلوم و پتانسیل پراکنده مجهول تقسیم می شود که بخش مجهول در زمان و مکان گسترش یافته و باید تعیین گردد. شرط تابش نیز که بر پتانسیل پراکنده اعمال می شود بگونه های تغییر م ییابد که سرعت وابسته به زمان در آن لحاظ شود. آنگاه بر مبنای این مباحث نظری نرم افزاری بنام، Diffraction به زبان Visual Fortran نوشته شده است. از این نرم افزار برای بررسی تفرّق امواج در برخورد با استوان ههای مدور قائم استفاده و نیروها و تراز سطح آزاد آب مربوط به مراتب اول و دوم برای ابعاد و شرایط مختلف، ارائه شده که مقایسه نتایج با دیگر تحقیقات انجام شده سازگاری مطلوب را نشان م یدهد.

کلمات کلیدی:

تفرّق سه بعدی، نیروی موج، المان مرزی، حوزه زمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1615>

