

عنوان مقاله:

برآورد سریع انتگرالهای چرخشی به کمک الگوریتم بازگشتی در مدلسازی انتشار دینامیکی ترک مود سه (III) به روش انتگرال مرزی طیفی

محل انتشار:

نخستین همایش پیش یابی زلزله (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حمید زعفرانی - دانشکده عمران، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

اسدالله نوزاد - دانشکده عمران، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

مهدی زارع - پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

خلاصه مقاله:

مدلسازی پدیده ی انتشار دینامیکی ترک کاربردهای فراوانی در مهندسی و بالخصوص زلزله شناسی مهندسی دارد . در مطالعات صورت گرفته در زمینه پیش بینی زلزله ها نیز به دلیل کمبود داده های واقعی از چرخه زلزله روی گسلها، با استفاده از شبیه سازی دینامیکی می توان حرکات و چرخه های لازم را تولید کرد . اما به دلیل حجم بالای محاسبات این نوع از آنالیزهای دینامیکی تلاش در جهت کاستن از میزان محاسبات، ضروری به نظر می رسد . در این مقاله روش انتگرال مرزی طیفی جهت مدلسازی انتشار دینامیکی ترک مود سه (III) به کار رفته است . در این روش با اعمال تبدیل فوریه بر روی تاریخچه لغزش روی ترک، به فضای عدد موج - زمان می رویم و در نتیجه درگیری مکان و زمان در روشهای مرسوم انتگرال مرزی برای مدلسازی ترک حذف می شود . در فضای عدد موج - زمان، ضرایب تبدیل فوریه ی تاریخچه لغزش و تنش روی ترک توسط انتگرالهای چرخشی فقط روی زمان (بر خلاف روش رایج که شامل انتگرالهای چرخشی روی مکان و زمان هر دو است) به یکدیگر مربوط می شوند . پرحمترین بخش عملیات که به زمان و حافظه زیادی نیاز دارد، محاسبه انتگرالهای چرخشی فوق است . برای کاهش حجم این بخش از محاسبات برای اولین بار از الگوریتمهای قوی بازگشتی جهت محاسبه انتگرالهای چرخشی باقی مانده استفاده شده که از ترکیب مقادیر اخیر خروجی و ورودی در محاسبه انتگرال چرخشی روی ورودی و هسته استفاده می کند .

کلمات کلیدی:

الگوریتم بازگشتی، انتشار دینامیکی، ترک مود سه، روش انتگرال مرزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/49494>

