

عنوان مقاله:

مقایسه روشهای مختلف گسسته‌سازی معادلات بقایی در روش SPH جهت حل مسیله برخورد گوه به سطح آزاد سیال

محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

جعفر گردابی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا دانشگاه صنعتی شیراز

امیرحسین نیک سرشت - دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا دانشگاه صنعتی شیراز

خلاصه مقاله:

در این تحقیق روش هیدرودینامیک ذرات هموار با تراکمپذیری ضعیف جهت شبیه‌سازی برخورد جسم جامد به سطح آزاد سیال استفاده شده است. جهت حل معادلات الگوریتم پیشبینی و تصحیح مورد استفاده قرار گرفته است؛ بدین ترتیب که تمام معادلات یکبار در قسمت پیشبینی برای نصف گام زمانی و بار دیگر در قسمت تصحیح برای نصف دیگر گام زمانی حل میشوند. جهت ایجاد پایداری در سیال از ویسکوزیته مصنوعی و تصحیح چگالی و برای جلوگیری از نفوذ سیال به داخل مرز جامد از نیروی دافعه استفاده شده است. هدف این پژوهش مقایسه نتایج حاصل از برخورد یک گوه با سیال با استفاده از دو روش گسسته‌سازی مختلف برای معادلات مومنتوم و پیوستگی میباشد. نمودارهای مربوط به مقادیر نیرو، ضریب فشار و سرعت گوه با هم مقایسه شده است و بر روی نقاط ضعف و قوت هر روش بحث شده است. جهت نشان دادن توانایی این روش در محاسبه فشار هیدرواستاتیک در ابتدا فشار هیدرواستاتیک سیال در یک مخزن بررسی میشود؛ سپس جهت صرفه‌جویی در زمان، مقادیر اولیه فشار هیدرواستاتیکی از ابتدا در سیال مشخص میگردد

کلمات کلیدی:

هیدرودینامیک ذرات هموار، برخورد، الگوریتم پیشبینی و تصحیح، ویسکوزیته مصنوعی، تصحیح چگالی، نیروی دافعه، مخزن ساکن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691115>

