

عنوان مقاله:

نقش توابع کرنل در روش عددی هیدرودینامیک ذرات هموار (SPH)

محل انتشار:

فصلنامه علوم و فناوری دریا، دوره 16، شماره 62 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 2

نویسندگان:

شهرزاد خان معصومی - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره) نوشهر

جلال مفیدی - دانشجوی دکتری گروه علوم دریایی - فیزیک دریا، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

سیدعلی آرم سا - دانشیار، گروه علوم دریایی - فیزیک دریا، دانشکده علوم دریایی و منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس

امیر سیه سرانی - دانشجوی دکتری گروه علوم دریایی - فیزیک دریا، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

خلاصه مقاله:

روش های عددی لاگرانژی ابزاری مناسب برای مطالعه رفتار سیالات با سطح آزاد می باشند. از جمله روش هایی که در سال های اخیر در این زمینه مورد توجه قرار گرفته است روش عددی بدون شبکه بندی هیدرودینامیک ذرات هموار (SPH) می باشد. این روش از یک بیان انتگرالی برای تقریب توابع استفاده می کند و توابع کرنل یا وزن نقش اساسی در بیان تقریب های انتگرالی دارند و انتخاب یک تابع کرنل مناسب تاثیر بسیار مهمی در دقت و پایداری نتایج و افزایش راندمان محاسبات دارد. از جمله ویژگیهای توابع کرنل مناسب این است که نزولی، هموار و متقارن باشد. استفاده از توابع کرنل مختلف در روش SPH مانند استفاده از الگوهای مختلف گسسته سازی معادلات حاکم در روش تفاضل های محدود است. در این مقاله چهار تابع پرکاربرد که بارها در مسایل مختلف مورد استفاده قرار گرفته اند را با رسم مقادیر توابع و مشتقات آنها مورد ارزیابی قرار داده ایم. با مقایسه محاسن و مضرات هر یک از این توابع کرنل، تابعی که نسبت به سایر توابع از راندمان بالاتری برخوردار باشد را معرفی خواهیم کرد.

کلمات کلیدی:

روش هیدرودینامیک ذرات هموار، تابع کرنل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/705760>

