

عنوان مقاله:

روش مرز غوطه ور- شبکه بولتزمن برای شبیه سازی حرکت ذره در سیالات غیرنیوتنی

محل انتشار:

دو فصلنامه علوم کاربردی و محاسباتی در مکانیک، دوره 28، شماره 1 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

امین امیری دلویی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه بجنورد

محمد حسن کیهانی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود.

محسن نظری - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شاهرود.

خلاصه مقاله:

در مطالعه حاضر روش ترکیبی مرز غوطه ور- شبکه بولتزمن برای شبیه سازی نیروهای وارد بر ذره و همچنین محاسبه سرعت حرکت ذره در مجاورت سیالات غیرنیوتنی مختلف، توسعه داده شده است. در این تحقیق، اثرات نیروی اضافی ناشی از وجود جرم شتاب دار نیز در معادلات حرکت غیرنیوتنی ذره لحاظ شده اند. دو مسیله کاربردی شامل جریان سیال غیرنیوتنی توانی از روی سیلندر ثابت با سطح مقطع مربعی و سقوط یک ذره مربعی در سیالات غیرنیوتنی با خواص مختلف رقیق برشی و ضخیم برشی بررسی شده است. نتایج نشان می دهند که نیروی وارد بر سیلندر در حالت ثابت و سرعت حد ذره در حال سقوط با افزایش شاخص رفتار غیرنیوتنی توانی به ترتیب افزایش و کاهش قابل ملاحظه ای را تجربه خواهند نمود.

کلمات کلیدی:

روش مرز غوطه ور، روش شبکه بولتزمن، شبیه سازی عددی مستقیم، سیال غیرنیوتنی توانی، سطح مقطع مربعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/663696>

