

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی حرکت و تغییر شکل یک غشای الاستیک در جریان لزج در اثر حرکت دیواره بالایی کانال به روش شبکه بولتزمن-مرزغوطه ور

محل انتشار:

دومین همایش ملی پژوهش های کاربردی در برق، مکانیک و مکترونیک (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

اسد علیزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی ارومیه

عبدالرحمن دادوند - استادیار، دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، حرکت و تغییر شکل همراه با چرخش یک غشای الاستیک در جریان تراکم ناپذیر ولزج در اثر حرکت دیواره بالایی کانال (جریان کوئت) با استفاده از ترکیب روش شبکه بولتزمن و روش مرز غوطه ور شبیه سازی می شود. غشا به صورت یک مرز ارتجاعی غوطه ور در جریان سیال در نظر گرفته می شود. مزیت بارز شبکه بولتزمن این است که در آن برخلاف روش های متداول دینامیک سیالات محاسباتی که در آنها معادلات دیفرانسیلی حل می شوند. فقط یک معادله جبری حل می شود. همچنین در روش مرز غوطه ور میدان جریان سیال یا یک شبکه بندی اوپلری منظم گسسته می شود در حالی که جسم غوطه ور و حرکت آن درمختصات لاگرانژی نشان داده می شود. برهم کنش بین سیال و مرز غوطه ور یا استفاده از یک شکل مناسب تابع دلتای دیراک مدل می شود.

کلمات کلیدی:

شبکه بولتزمن، مرز غوطه ور، جسم الاستیک، اندرکنش، حرکت چرخشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/387397>

