

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان های تراکم پذیر مگنتوهیدرودینامیک (MHD) با استفاده از روش تفاضل طیفی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

کاظم هجران فر - دانشیار دانشکده مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف

مهدی خراتیان - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این مقاله روش شبیه سازی عددی جریان تراکم پذیر MHD ایده آل در شبکه های بی سازمان و با استفاده از روش تفاضل طیفی (Spectral Difference) ارائه شده است. در روش تفاضل طیفی که با هدف جبران نقاط ضعف روش حجم طیفی توسط لیو و دیگران توسعه داده شده است، برای انجام محاسبات در هر سلول از دو دسته نقطه "حل" و "شار" استفاده می شود. از آنجا که افزایش تعداد نقاط در هر سلول مثلی با افزایش دقت محاسبات متناظر است، روش تفاض لطیفی از این توانایی بالقوه برخوردار است که محاسبات مربوط به حل معادلات MHD را با دقت دلخواه انجام دهد. همچنین با توجه به این که در این روش فرایند به روز رسانی مقادیر حل برای هر سلول مستقل از سایر سلولها می باشد، نیازی به معکوس کردن یک ماتریس عظیم نخواهد بود و این امر در حل معادلات MHD که تعداد متغیرهای آن متعدد است، بسیار مهم می باشد. مهمترین بخش در روش تفاض لطیفی، یافتن مقادیر شار عددی در نقاط شار سطحی می باشد. برای این مهم از حل کننده های ریمان تقریبی نظیر "رو" استفاده می شود که یافتن فرمولاسیون آن از بخشهای مهم این پژوهش است. در نهایت، از روش تفاضل طیفی برای شبیه سازی عددی برخورد جریان MHD به سطح یک گوه استفاده شده و کارای آن برای حل این جریان در شرایط مختلف نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

روش تفاضل طیفی، معادلات MHD، پلاسما

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72728>

