سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
حل عددی جریان در توربوماشینها با استفاده از روش پیشروی در زمان

محل انتشار:
چهارمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1375)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:
مسعود برومند - *استادیار، دانشکده هوافضا - دانشگاه صنعتی امیرکبیر*

ابوالقاسم مسگرپورطوسی - *استادیار، دانشکده هوافضا - دانشگاه صنعتی امیرکبیر*

امیر رضائی - *کارشناس ارشد آیرودینامیک، شرکت توربورژنراتور ایران*

خلاصه مقاله:
برای حل جریان در کانال بین پره های یک توربو ماشین با جریان محوری روشهای گوناگون ارائه شده است . در اینجا برای حل ریان از روش تداحل جریان غیر لزج – لزج استفاده شده است. یعنی جریان به دو ناحیه غیر لزج تقسیم شده و سپس هر کدام از نواحی به طور جداگانه حل شده است. چون اطلاعات بدست امده توسط حل یک ناحیه برای حل ناحیه دیگر استفاده میشود، این روش را روش تداخل جریان غیر لزج – لزج گویند. برای حل جریان در ناحیه غیر لزج از شبکه های نوع H استفاده شده و معادلات اویلر برای المانهای حجم محدود حل شده اند. ضمنا برای حل معادلات اویلر از روش پیشروی در زمان استفاده شده است. با استفاده از توزیع سرعت و دمای به دست امده بر روی سطح پره ها توسط حل ناحیه غیر لزج ، معادله انتگرال مومنتم بر روی سطح پره ها محاسبه شده است. برای حل معادله انتگرال مومنتم از روشهای تویتس Lag – Entrainment برای نواحی با جریانهای آرام و متلاطم استفاده شده است. پس از بدست آوردن ضخامت جابجایی بر روی سطح پره ها در ناحیه لزج، سطح پره ها اصلاح شده و تا حصول همگرایی این عمل تکرار شده است. با استفاده از این روش، جریان در کانال بین پره های توربین و کمپرسور محوری و نتایج به دست آمده با نتایج تجربی مقایسه شد. نتایج حاصل از دقت مناسبی برای حل جریان در ره ها برخوردار بود. البته استفاده از ای روش بیشتر برای پره های کمپرسور توصیه می شود. زیرا رشد ضخامت جابه جایی بر روی پره های توربین ناچیز بوده و می تواند نادیده گرفته شود. به عبارت دیگر باری حل جریان در پره های توربین بهتر است تنها معادلات اویلر حل شوند.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/32885