



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

راه حل های دقیق کاملا سه بعدی ناویر - استوکس جهت
ارزیابی مقایسه ای

عنوان انگلیسی مقاله :

Exact Fully 3D navier-Stokes Solutions For Benchmarking



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

5. DISCUSSION

Although the flow defined by (15) will likely never be physically realized, it is an excellent numerical benchmark/test case for several reasons. First, since closed-form expressions for the velocities and pressure are known, individual terms in the Navier–Stokes equations can be analytically computed and compared with their numerical counterparts. We have found this capability to be very helpful for debugging purposes. Secondly, this solution can be imposed on arbitrarily shaped finite domains, permitting effects of mesh distortion to be quantified. Thirdly, this solution is valid for all Reynolds numbers, so that the effects of Re on the solver can be assessed simply. Fourthly, as can be seen from Figure 1, the flow field is rather complex and is not unidirectional, thus providing a ‘challenging’ test case. Finally, although the solution is constructed so that unsteady and diffusive terms balance, as do connective and pressure gradient terms, the numerical solver does not ‘know’ that this is the case. Thus (15) provides a robust test for a solver.

5. تشریح مطالب

هرچند جریانی که معادله 15 تعریف می‌کند احتمالاً هیچ‌گاه بطور فیزیکی عملی نمی‌شود، به چند دلیل معیار عددی یا یک مورد آزمایشی عالی محسوب می‌شود. اولاً، چون روابط فرم بسته برای سرعت‌ها و فشار معلوم هستند، جملات جداگانه در معادلات ناویر-استوکس را می‌توان بصورت تحلیلی با طرفین عددی مقابلشان محاسبه و مقایسه کرد. ما دریافتیم این قابلیت برای اهداف اشکال زدایی بسیار مفید است. ثانیاً، این راه حل را می‌توان در دامنه‌های محدوده با شکل دلخواه اعمال کرد که اجازه می‌دهد اثرات انحراف مش مشخص شود. ثالثاً، این راه حل برای هر عدد رینولدزی قابل قبول است طوری که اثرات این عدد بر حل کننده را می‌توان به سادگی ارزیابی نمود. رابعاً، همانطور که از شکل 1 می‌توان دید، این میدان جریان نسبتاً پیچیده بوده و تک جهتی نیست، در نتیجه یک مورد آزمایشی چالش برانگیز فراهم می‌کند. در نهایت، هرچند این راه حل طوری تشکیل شد که توازن بین جملات ناپایداری و پراکنندگی ایجاد شود که این بین گرادیان پیوستگی و فشار نیز برقرار است، برای حل کننده عددی این مسئله محرز نیست که این یک مورد معمول است. بنابراین معادلات 15 آزمایشی بی نقص برای یک حل کننده ارائه می‌دهند.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.