

بسمه تعالی

دانشکده مهندسی هوافضا

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

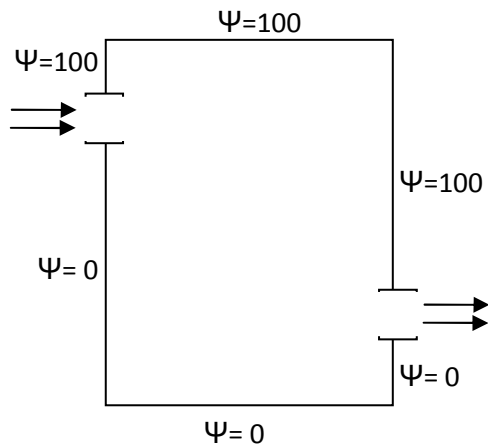
حامد علیصادقی

دینامیک سیالات عددی ۱

پروژه سوم

موعد تحویل ۱۳۹۵/۴/۲۰

تعریف پروژه: جریان سیال ایده آل تراکم ناپذیر به صورت دائم در بین ورودی و خروجی مخزن شکل زیر برقرار است. شکل خطوط جریان داخل محفظه را تعیین کنید. (راهنمایی: معادله لاپلاس را برای تابع جریان حل نمائید).



شرایط مرزی:

ورودی و خروجی تعیین کنید. (به صورت دلخواه ضرایب معادله درجه سوم قابل تغییر باشد).

- ابعاد مخزن به صورت دلخواه در کد محاسباتی قابل تغییر باشد.
- محل ورودی و خروجی جریان در دو ضلع چپ و راست قابل تغییر باشد.
- سرعت جریان در ورودی و خروجی را به صورت یک پروفیل سهمی در نظر گرفته و با انتگرال گیری از آن مقدار تابع جریان (که یک تابع درجه سوم خواهد بود) را در مرز

روش عددی:

- روش Gauss-Seidel

- روش Line Gauss-Seidel

گزارش باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱- مقایسه نتایج روش‌های مختلف و روند همگرایی و سرعت هر کدام
- ۲- مقایسه نتایج براساس تغییر در ابعاد شبکه، تغییر شرایط ورودی و خروجی اعم از مکان و پروفیل ورودی سرعت
- ۳- رسم خطوط جریان، و بردارهای سرعت برای هر یک از اجراها
- ۴- گزارش به صورت مختصر و مفید با تشریح مسأله و الگوریتم مورد استفاده و همراه با نمودارها و تحلیل نتایج

نکات

۱. تحویل گزارش به همراه کد برنامه الزامی بوده و به پروژه‌های فاقد گزارش و کد نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد.

۲. نمره پروژه‌های مشابه و مشترک، بین اعضاء تقسیم خواهد شد.
۳. دفاع از پروژه‌ها با اجرا در حضور استاد پس از امتحانات صورت خواهد گرفت.
۴. پروژه‌ها در تمامی زبان‌های برنامه نویسی (مانند C، فرترن، متلب) قابل قبول است.
۵. پروژه‌هایی که پس از موعد مقرر تحویل داده شوند، به ازای هر روز تأخیر ۱۰ درصد نمره کسر خواهد شد.