

عنوان مقاله:

مدل سازی هیدرودینامیکی جریان سیال بر روی سیلندرهایی با مقطع (مربعی و مثلثی) و بررسی ضرایب لیفت و دراگ.

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی افق های نو در علوم مهندسی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

رضا صادقی - دانش آموخته مهندسی مکانیک، گروه مهندسی مکانیک موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری

فرشاد پورتنقی - دانش آموخته مهندسی مکانیک از موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر مدل سازی هیدرودینامیکی جریان هوا بر روی دیواره سیلندر با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) بر پایه روش حجم محدود انجام شده است. مقطعی از سیلندر به صورت یک دیواره دارای حفره با مقطع مربع به ضلع 3 cm و در حالتی دیگر که یک دیواره سیلندر با مقطع مثلث متساوی الاضلاع با طول ضلع 3 cm بوده که در معرض جریان هوا به ترتیب برای مقطع مربع، به صورت عمود بر ضلع متناظر با عرض کانال و برای مقطع مثلث، راس مثلث به سمت جریان قرار گرفته است. این مدل سازی که بر پایه CFD بوده و به صورت دوبعدی در سیستم های پایا و ناپایا در محدوده رینولدز 1.4 تا 180 انجام شده است. نتایج مدل سازی به صورت کانتورهای سرعت، ایجاد دنباله و رینولدزهای بحرانی را پیش بینی می کند. در رینولدزهای بحرانی خطوط هم سرعت اطراف کانال ها از حالت تقارن خارج شده و با افزایش رینولدز این عدم تقارن بیشتر مشهود است. رینولدز بحرانی برای سیلندر با مقطع مربع 36 و برای سیلندر با مقطع مثلث 40 به دست آمده است. علاوه بر این، تغییرات زمانی ضرایب لیفت و درگ در رینولدزهای مختلف ارزیابی شده اند.

کلمات کلیدی:

دینامیک سیالات محاسباتی، مدل سازی، CFD، هیدرودینامیک، ضرایب لیفت و درگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/781211>

