

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی نیروهای آیرودینامیکی ناشی از جریان حول سیلندر مربعی دویعدی در زوایای حمله مختلف

## محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

محمد اسداللهی - دانشجوی کارشناسی ارشد یزد، دانشگاه یزد، دانشکده مکانیک

علی اکبر دهقان - دانشیار دانشگاه یزد، دانشگاه یزد، دانشکده مکانیک

علیرضا موحدی - دانشجوی دکتری یزد، دانشگاه یزد، دانشکده مکانیک

سوزان خلیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد یزد، دانشگاه یزد، دانشکده مکانیک

## خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر ساختار جریان حول سیلندر دو بعدی با مقطع مربع به طول ضلع  $5 \text{ cm}$  و ارتفاع  $45 \text{ cm}$  مورد مطالعه قرار گرفته است. اندازهگیریها در تونل باد مادون صوت مدار باز دانشگاه یزد انجام شده است. آزمایشها در دو عدد رینولدز  $37000$  و  $46000$  بر مبنای طول ضلع سیلندر مربعی بوده و نسبت انسداد سیلندر  $10/1$  است برای تعیین ضرایب متوسط و نوسانی نیروهای آیرودینامیکی برآ و پسا از دستگاه بالانس سه مولفه استفاده شده است. در این تحقیق ضرایب متوسط نیروی برآ و پسا در  $11$  زاویه حمله از صفر تا  $45$  درجه اندازهگیری و محاسبه شده است. در زاویه حمله  $13$  درجه، متوسط ضریب نیروی برآ به بیشترین مقدار خود از نظر عددی رسیده، اما متوسط ضریب نیروی آیرودینامیکی پسا در زاویه حمله  $13$  درجه به کمترین مقدار خود میرسد. از آنجاییکه نیروی پسا نقش بیشتری در اعمال نیرو به سیلندر ایفا میکند، لذا در این زاویه کمترین مقدار نیرو به سیلندر وارد میشود. با مقایسه نتایج بدست آمده برای دو عدد رینولدز مورد آزمایش به این نتیجه رسیدیم که تغییرات ضرایب متوسط نیروهای برآ و پسا، و در تبع آن نیروهای آیرودینامیکی با تغییر عدد رینولدز جریان، تغییر قابل ملاحظه‌ای نمیکنند و میتوان ثابت در نظر گرفته شوند. در ادامه این تحقیق عدد استروهاال برای زوایای حمله مختلف تعیین شد، از تحلیل نتایج مشخص شده است که عدد استروهاال در زاویه حمله  $13$  درجه که زاویه حمله بحرانی سیلندر مربعی است، بیشینه میشود.

## کلمات کلیدی:

سیلندر مربعی-دستگاه بالانس-زاویه حمله-نیروهای آیرودینامیکی-عدد استروهاال

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636395>

