

عنوان مقاله:

شبیه سازی تاثیر محرک پلازما بر حباب جدایش جریان هوا

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 47، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

سعید کاوس فر - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی هوافضا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

حسین مهدوی مقدم - استادیار، گروه مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

اسماعیل اسماعیل زاده - استاد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله محرک پلازما از نوع تخلیه با سد دی الکتریک، شبیه سازی عددی شده و میزان تاثیر آن بر میدان جریان هوا و دامنه حباب جدایش بررسی می شود. هندسه انتخابی برای تشکیل حباب جدایش یک سیلندر مستطیلی با لبه حمله گرد شده می باشد. مطالعه حاضر برای اعداد رینولدز با مرتبه ۱۰۴ تا ۱۰۵ انجام شده است. از پدیده های مهم و قابل توجه در این میدان جریان، وجود جدایش جریان در لبه حمله جسم مورد نظر می باشد، که اصطلاحاً آنرا حباب جدایش گویند. یکی از پارامترهای بی بعد مساله، نسبت شعاع لبه حمله به ضخامت جسم می باشد که به ازای مقادیر مختلف آن، تاثیر محرک پلازما بر دامنه حباب جدایش و نقطه بازچسبیدن جریان روی سطح جسم بررسی شده است. نتایج حاصل نشان می دهد در هندسه لبه تیز، اثر محرک پلازما ناچیز می باشد، در حالیکه در هندسه با گوشه گرد شده محرک پلازما تاثیر قابل توجهی بر ابعاد حباب جدایش دارد. این اثر با افزایش شعاع لبه حمله بیشتر می شود. پارامتر بی بعد دیگر نسبت سرعت القایی توسط محرک پلازما به سرعت جریان آزاد می باشد که تاثیر زیادی بر دامنه حباب جدایش دارد.

کلمات کلیدی:

جسم ضخیم، حباب جدایش، جریان سیال، محرک پلازما، میدان الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1310940>

