

## عنوان مقاله:

استفاده از فناوری پلاسما در تضعیف موج ضربه ای در عدد ماخ 2/45

## محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

مهدی رحیمی - گروه مکانیک، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران

اکرم خدایاری - استادیار گروه مکانیک، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران

فرزاد ویسی - دانشیار گروه مکانیک، دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه- ایران

## خلاصه مقاله:

امواج ضربه ای پدیده مخربی در توسعه هواپیما های مافوق صوت است، بطوریکه باعث افزایش درگ و بواسطه اصطکاک اضافی آن باعث گرم شدن سطح می شود. همچنین آغازگر شروع شکستن دیواره صوتی روی زمین هستند که باعث جلوگیری از پرواز هواپیما های مافوق صوت می شود. در این تحقیق، تکنیک تضعیف موج ضربه ای بوسیله نتایج تجربی در عدد ماخ 2/45 در تونل باد مافوق صوت مکشی با سطح مقطع  $(m(2\ 0/6 \times 0/6)$  با استفاده از فناوری پلاسما بررسی شده است. جریان پلاسما در جلوی مدل آیرودینامیک پلاسمایی بوسیله تخلیه الکتریکی تابان با  $(50\text{Hz}, 30\text{KV}(dc)$  و  $50\text{mA}$  تولید می گردد. تصاویر شادوگراف در عدد ماخ مذکور نشان می دهند که وجود میدان مغناطیسی و شدت تخلیه در قسمت پایین دماغه مدل می تواند باعث تضعیف کامل شوک در قسمت پایین دماغه شود. نتایج تجربی نشان می دهد که در عدد ماخ 2/45 موج ضربه ای به دماغه ناقص چسبیده و در نتیجه تخلیه پلاسما ی به صورت ناقص در پایین اسپایک و در جلوی موج باعث تضعیف آن ناحیه شده است. و این مهمترین نتیجه ای است که نشان می دهد پلاسما قادر به حذف امواج ضربه ای در سرعت های مافوق صوت و در نتیجه کاهش درگ می باشد. عدم تقارن در حذف کامل موج ضربه ای می تواند به دلیل وجود زاویه جریان باد، زاویه نصب مدل و مغناطیس واندرکنش مغناطیس با جریان هوا باشد، که نیاز به تحقیقات تجربی بیشتری خواهد داشت.

## کلمات کلیدی:

امواج ضربه ای، کاهش درگ، تخلیه تابان پلاسما، مافوق صوت، آیرودینامیک پلاسمایی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/637750>

