

عنوان مقاله:

شبیه سازی انتقال حرارت و جرم روی یک ورق متخلخل در یک میدان صوتی ناشی از جریان توربولانس به کمک یک منبع حرارتی در یک تونل باد

محل انتشار:

سیزدهمین کنفرانس ملی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

وحیدرضا نوامیدمیاندرق - دانشجوی مقطع دکتری مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمد رضا نوامیدمیاندرق - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک گرایش تبدیل انرژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

خلاصه مقاله:

یک سامانه تونل باد مناسب باید عدد رینولدز بالایی، یکنواختی قابل قبول جریان، شدت آشفتگی کم و سطح نویز کم را فراهم کند. علاوه بر این، نوسانات سرعت غالباً با نوسانات فشار همراه است و در نتیجه باعث coupling بین توربولانس و نویز می شود. از طرفی، اگر داخل تونل باد یک منبع حرارتی داشته باشیم و یک ورق متخلخل در این سیستم قرار دهیم، در نتیجه انتقال جرم و حرارت خواهیم داشت. به همین خاطر، یک مدل ریاضی به منظور مطالعه نقش میدان صوتی بر میزان انتقال حرارت و جرم در یک جریان آشفتۀ بر روی یک ورق الاستیکی و کششی متخلخل در حضور تولید کننده یا جذب کننده حرارت در یک تونل باد، تحلیل خواهد شد. یک انتقال متشابه به منظور کاهش تنظیم معادلات دیفرانسیل جزئی استفاده شده است که به صورت عددی از متد شوتینگ (Shooting) حل شده اند. نتایج عددی برای سرعت، دما و همچنین، پروفیل متمرکز (concentration Profile) برای اصطکاک محلی پوسته، عدد ناسلت و عدد شرود در نظر گرفته شده است.

کلمات کلیدی:

تونل باد، انتقال حرارت، توربولانس، صوت، آکوستیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1386634>

