

عنوان مقاله:

طراحی یک بعدی و شبیه سازی سه بعدی کمپرسور گریز از مرکز یک موتور توربوشفت به همراه بهینه سازی مجرای خم 90 درجه بین دیفیوزر عای و دیفیوزر محوری

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 5، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مهدی نیلی احمد آبادی - استادیار، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک

هانی مخبر ملکی - کارشناس ارشد، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مقاله، طراحی یک بعدی کمپرسور گریز از مرکز به همراه طراحی معکوس مجرای خم 90 درجه بین دیفیوزر شعاعی و دیفیوزر محوری انجام می گیرد. در این طراحی، کلیه ابعاد اولیه اجزاء کمپرسور گریز از مرکز شامل، پروانه، دیفیوزر شعاعی پره دار، خم 90 درجه و دیفیوزر محوری محاسبه می شود. به منظور ارزیابی نتایج، پس از مدل سازی هندسه و تولید شبکه، میدان جریان سه بعدی در کل کمپرسور توسط نرم افزار سی اف ایکس تحلیل عددی می شود. شبیه سازی عددی نشان می دهد، تلفات شدیدی در خم 90 درجه بین دیفیوزر شعاعی و دیفیوزر محوری به علت انحنای شدید آن وجود دارد. به منظور دستیابی به کمترین تلفات در خم 90 درجه، طراحی آیرودینامیکی مجرای خم 90 درجه با استفاده از روش طراحی معکوس انجام می شود. در مرحله اول، با ترکیب الگوریتم طراحی معکوس گلوله-اسپاین و نرم افزار سی اف ایکس، قابلیت اصلاح هندسه مجرای خم 90 درجه ایجاد می شود. سپس با بهبود توزیع فشار دیواره بالا پایین و اعمال آن به کد طراحی معکوس، هندسه اصلاح می شود. در نهایت، کمپرسور طراحی شده با خم 90 درجه اصلاح و تحلیل می شود. نتایج نشان می دهد، نسبت فشار کل و بازده کل به کل به ترتیب، در حدود 3 و 4 درصد افزایش می یابند.

کلمات کلیدی:

کمپرسور گریز، از مرکز، طراحی یک بعدی، طراحی معکوس، گلوله-اسپاین، شبیه سازی عددی سه بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791486>

