

عنوان مقاله:

طراحی و شبیه سازی عددی پمپ لوب با تابع انحراف کسینوسی

محل انتشار:

سومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیدعلی اطمینانی - دانشجوی دکترا، دانشکده فنی و مهندسی مکانیک، دانشگاه اصفهان

ابراهیم افشاری - دانشیار دانشکده فنی و مهندسی مکانیک، دانشگاه اصفهان،

علیرضا یعقوبی - کارشناس ارشد، دانشکده مکانیک، دانشگاه علم و صنعت

خلاصه مقاله:

امروزه پروفیل های مختلفی برای طراحی روتورهای پمپ لوب استفاده می شود که از جمله آنها میتوان به پروفیل های اینولوت و دایره ای اشاره نمود. روش تابع انحراف، روش جدیدی است که در سالین اخیر مورد توجه قرار گرفته است و بر مبنای این روش میتوان پروفیل های متنوعی برای روتورهای پمپ لوب با گام های دایره ای و غیردایره ای طراحی نمود. در تحقیقات قبلی پروفیل های مختلفی با این روش طراحی شده است اما ارزیابی عملکرد آنها در فشار و سرعت دورانی کاری انجام نشده است. در این مقاله، طراحی پروفیل پمپ لوب با گام دایره ای و با یک تابع انحراف کسینوسی ارائه شده است و در ادامه شبیه سازی عددی جریان با فشار خروجی 4 بار و سرعت های دورانی 600 تا 3000 دور بر دقیقه در این پمپ به صورت گذرا انجام شده است. رفتار جریان شامل خطوط جریان و بردارهای سرعت در زوایای مختلف روتور در این پمپ بررسی شده است و مقدار نرخ جرمی جریان آب در سرعت های دورانی مختلف مقایسه گردید. نتایج نشان داده است که میزان دبی جرمی جریان وابسته به زمان است و به عبارت دیگر با تغییر مکان زاویه ای روتورها، به صورت تناوبی نوسان میکند؛ همچنین در این پمپ با افزایش سرعت دورانی به صورت قابل توجهی مقدار میانگین دبی جرمی آب افزایش می یابد

کلمات کلیدی:

پمپ لوب؛ تابع انحراف؛ شبیه سازی عددی؛ پروفیل کسینوسی؛ ارزیابی عملکرد پمپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/726208>

