

عنوان مقاله:

شبیه سازی و آنالیز موتور استرلینگ نوع بتا با در نظر گرفتن افت های حرارتی و هیدرولیکی

محل انتشار:

بیست و یکمین همایش سالانه بین المللی مهندسی مکانیک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

مصطفی محمودی - تهران، کیلومتر ۲۵ اتوبان تهران- کرج، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی هوافضا

مسعود ضیاءبشرحق - تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان پردیس، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این مقاله حل عددی موتور استرلینگ نوع بتا با در نظر گرفتن بازیاب غیر ایده آل در آن، انجام شده است. برای این منظور از مدل مرتبه دوم، شامل افت های حرارتی و هیدرولیکی بازیاب استفاده شده و اثر آنها بر روی راندمان و توان خروجی موتور بدست آمده است. در ادامه، با استفاده از کد عددی، مقادیر بهینه ابعادی و عملکردی بازیاب، محاسبه شده است. برای صحت گذاری نتایج بدست آمده، از پارامترهای هندسی و عملکردی موتور ساخته شده توسط شرکت جنرال موتورز استفاده شده است. با استناد به نتایج بدست آمده، مقادیر افت های حرارتی و هیدرولیکی در بازیاب بسیار قابل توجه بوده و باعث کاهش توان موتور به میزان ۴۶ درصد و راندمان آن به میزان ۲۱ درصد می شود. با استفاده از کد عددی و نتایج بدست آمده، مقدار تخلخل کمتر از ۷/۰٪، طول ۱۸ تا ۲۲ میلیمتر و فرکانس ۴۰ تا ۵۰ هرتز برای بازیاب در شرایط بهینه هندسی و فیزیکی موتور، پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی:

موتور استرلینگ، بازیاب، مدل آدیاباتیک، افت حرارتی، افت هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1550261>

