

عنوان مقاله:

بهینه سازی موتورهای مغناطیس دائم با آهنربای سطحی به روش چند تکه نمودن آهنربا با استفاده از روش تاگوچی و آنالیز اجزای محدود

محل انتشار:

دومین کنفرانس سراسری توسعه محوری مهندسی عمران ، معماری ، برق و مکانیک ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

ایمان فصیحی سفتجانی - دانشجوی کارشناسی ارشد برق، دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد، اصفهان

صمد تقی پورپروجنی - استادیار گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهرکرد

غضنفر شاهقلیان - استادیار گروه برق، دانشکده مهندسی برق، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد، اصفهان

خلاصه مقاله:

از موانع اصلی توسعه و کاربرد موتورهای مغناطیس دائم بدون جاروبک علی رغم داشتن نسبت گشتاور به وزن بالا، قابلیت اطمینان و بازده بالا، عوامل مزاحمی مانند گشتاور دندانان ای و ریپل گشتاور است. در این مقاله، از روش تاگوچی برای کاهش گشتاور دندانان ای بهره گیری شده است. روش تاگوچی، روشی مبتنی بر آرایه های متعامد بوده که برای سیستم های دارای متغیرهای متعدد، کارآمد است. لذا به منظور بهینه سازی سیستم های الکترومغناطیسی، روش تاگوچی ارائه شده و سپس برای بهینه سازی مشخصه گشتاور دندانان ای در موتورهای مغناطیس دائم با استفاده از روش اجزای محدود، مورد استفاده قرار می گیرد. روش ارائه شده، ابتدا با توجه به تعداد متغیرها و تعداد سطوح انتخابی برای آنها، آرایه متعامد مناسبی انتخاب می گردد. سپس با انجام آزمایشات و ارزیابی تابع هدف بهترین آزمایشات انتخاب می شود. در صورتی که تابع هدف به مقدار قابل قبولی میل نکرده باشد، جهت یافتن مقادیر بهینه متغیرها از جدول پاسخ ها استفاده می شود. سرعت این روش در مقایسه با روش های بهینه سازی نظیر الگوریتم ژنتیک در مسائل دارای تعداد متغیرهای کم، بیشتر است. نتایج بهینه سازی کارایی و دقت روش فوق را نشان می دهد

کلمات کلیدی:

موتور مغناطیس دائم، گشتاور دندانان ای، روش تاگوچی، بهینه سازی، روش اجزای محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/432630>

