

بسمه تعالی
زمان نصب در تابلوی اعلانات:

□ دفاع از رساله دکتری □ **سمینار عمومی (Colloquium)**

□ دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد □ **سمینار تخصصی (Seminar)**

□ **سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)**

عنوان: طراحی و بهینه‌سازی دو ساختار جدید از چرخ دنده مغناطیسی دو مرحله‌ای
سخنران: محمد مردانی

چکیده:

از چرخ‌دنده‌های مکانیکی معمولاً برای اتصال موتور (ورودی) به بار (خروجی) در جهت افزایش سرعت (مانند توربین‌های بادی، آبی و...) یا برای افزایش گشتاور (مانند نیروی محرکه کشتی، هوافضا، حمل و نقل عمومی، وسایل نقلیه هیبریدی، دوچرخه‌ها مخصوصاً دوچرخه‌های الکتریکی، سیستم راه آهن و ...) استفاده می‌شود. مزایای چرخ‌دنده‌های مغناطیسی نسبت به چرخ‌دنده‌های مکانیکی شامل کاهش نویز صوتی (کاربردهای دریایی مانند کشتی‌ها و زیردریایی‌ها)، کاهش تعمیر و نگهداری و بهبود قابلیت اطمینان (کاربرد در حمل و نقل، هواپیماهای برقی)، قابلیت انتقال گشتاور دقیق و حفاظت ذاتی از اضافه بار (کاربرد در ماشین آلات)، جداسازی فیزیکی بین شفت‌های ورودی و خروجی (کاربرد در پمپ‌ها برای جلوگیری از آلودگی سیال، بالابرها و ...) است. با وجود این مزایا ولی چرخ‌دنده‌های مغناطیسی به دلایلی مانند پیچیدگی نسبی، چگالی گشتاور ضعیف، کم بودن نسبت تبدیل و ... کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این پایان‌نامه دو ساختار جدید چند مرحله‌ای برای چرخ‌دنده‌های مغناطیسی معرفی می‌شوند و سپس آزمایش روتور قفل شده و آزمایش سرعت سنکرون روی آنها اعمال می‌شود. ساختار دوم در بهینه‌سازی چند هدفه به‌وسیله روش تاگوچی بررسی می‌شود تا بهینه‌ترین ساختار از ۲۷ ساختار طراحی آزمایش شده در نرم‌افزار مینی‌تب، برای رسیدن به اهداف ذکر شده مشخص شود. مزیت اصلی ساختار اول این است که به نسبت تبدیل بالایی دست می‌یابد و مزیت اصلی ساختار دوم این است که ما می‌توانیم به‌وسیله همان نسبت دنده کلی که تعریف کردیم؛ در روتور مشترک به گشتاور بیشتری نسبت به روتور داخلی دست پیدا کنیم، که این امر به دلیل موقعیت قرارگیری و ذات آهنرباهای پره‌ای است. در نهایت با مقایسه بین ساختارهای اولیه و بهینه صحت نتایج نهایی را بررسی می‌کنیم. نسبت تبدیل بالا در جعبه دنده‌های مربوط به دستگاه‌های حفاری مثل دستگاه‌های حفاری معادن، دستگاه‌های سی‌ان‌سی چوب و فلز و همچنین در محرک‌های فلپ هواپیما و ... نیز کاربرد دارد.

زمان برگزاری: سه شنبه ۱۴۰۳/۰۲/۱۱ - ساعت ۱۰:۳۰

مکان برگزاری: دانشکده مهندسی برق و علوم کامپیوتر - کلاس ۲۰۰