

عنوان مقاله:

بررسی طراحی و مدل سازی اجزاء محدود یک نمونه موتور شار متقاطع (سوییچ شونده)

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

روح الله آهی - کارشناس ارشد برق قدرت، شرکت شهرک های صنعتی تهران

محمدتقی علیجانی - کارشناس ارشد برق قدرت، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

خلاصه مقاله:

نخستین بار مفهوم ماشین های بیجاروبک آهنربای دایم شار سوییچ شونده در سال 1950 منتشر شد، که در سال های اخیر به دلیل مزایایی که دارا میباشند بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به نیاز موجود در جهت حذف مشکلات جزیی در ماشین شار متقاطع و اصلاح و بهینه سازی آن، لزوم انجام تحقیقی علمی و دقیق در این زمینه وجود داشته است. در این تحقیق ابتدا تاریخچه ای از موتورهای شار متقاطع و پیدایش آنها بیان شده سپس ساختارهای مختلف این موتورها مورد بررسی قرار خواهد گرفت. توپولوژی های جایگزین ماشین مطرح شده و به کاربردهای آن اشاره می-شود. در ادامه به بررسی گشتاور دندانه ای پرداخته که گشتاوری مضر محسوب شده و سبب لرزش فیزیکی و نویز صوتی و در نهایت باعث کاهش عمر بلبرینگ ها و عمر مفید ماشین می شود. و از میان روش های مطرح برای کاهش این مولفه، روشی جدید ارایه می شود همچنین در جهت بررسی تحلیل حساسیت گشتاور دندانه ای از روش اجزاء محدود دوبعدی استفاده شده است. تحلیل اجزاء محدود، دستیابی به دقت بالا، بدون فرض های زیاد را ممکن می-سازد، در نتیجه روش مناسبی برای بررسی گشتاور دندانه ای در ماشین شار متقاطع می باشد. در این مقاله ماشین آهنربای دایم شار متقاطع با مغناطیس شونده شغاعی با روش اجزاء محدود دوبعدی و با استفاده از نرم افزار FLUX 2D 10.3 مورد تحلیل قرار گرفت. در انتها و پس از تشریح ساختار پیشنهادی برای کاهش گشتاور دندانه ای و مقایسه قبل و بعد از اعمال ساختار پیشنهادی نتیجه گرفته شد که روش مطرح شده در عملکرد ماشین تاثیر مثبتی دارد.

کلمات کلیدی:

موتور آهنربای دایم شار متقاطع (شار سوییچ شونده)، گشتاور دندانه ای، دندانه روتور، روش اجزاء محدود دو بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/726164>

