

عنوان مقاله:

شبیه سازی سه بعدی موتورهای القائی کوچک با استفاده از نرم افزار ANSYS و بهبود کارایی آن

محل انتشار:

پنجمین همایش ملی فناوریهای نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

امین فتحی - کارشناسی ارشد برق، گرایش الکترونیک قدرت و ماشین های الکتریکی، دانشگاه آزاد نجف، ایران

خلاصه مقاله:

موتورهای القائی سه فاز امروزه از مقبولیت خاصی در مراکز تجاری، خانگی و صنعتی برخوردارند و علت آن سادگی کار، قابلیت اطمینان، ارزانی، بهره بالا و عدم نیاز به تعمیرات بیش از حد هست. ماشینهای القائی توسط استاتور تغذیه می شوند و رتور آنها اتصال کوتاه شده است. موتورهای القائی توسط سیم پیچ های استاتور انرژی الکتریکی را از منبع تغذیه دریافت کرده و پس از انتقال به فاصله هوایی به شکل مکانیکی بر روی محور ظاهر می شود. استاتور موتورهای القائی سه فاز حاوی شیارهایی است که سیم پیچ های سه فاز مربوط به فازهای a و b و c در آنها جاسازی شده است. این سیم پیچ ها یا به صورت ستاره Y و یا مثلث Δ به هم وصل می شوند و در نهایت سه پایانه (ترمینال) از استاتور خارج می شود تا به شبکه برق سه فاز وصل شود. موتورهای القائی سه فاز نیز شامل شیارهایی است که درون اینشیارها سه سیم پیچ تعبیه شده اند. این سه سیم پیچ از دو انتها به هم وصل شده اند یعنی اتصال کوتاه گردیده اند. در موتورهای با حلقه های لغزان سه پایانه از سیم پیچ ها را درون ماشین به هم وصل می کنند و سه پایانه دیگر را از رتور بیرون آورده و به حلقه های لغزان بر روی محور وصل می کنند. بر روی این حلقه های لغزان سه جاروبک تکیه دارد. این سه جاروبک به سه مقاومت متغیر (روستا) وصل شده و سه انتهای دیگر مقاومت های متغیر را به هم متصل می سازند. بدین ترتیب هم عمل اتصال کوتاه رتور تکمیل گشته و هم قادریم با تغییر رتور مقاومت هر فاز رتور را کموزیاد کنیم. علت نیاز به کم وزیاد کردن مقاومت های هر فاز رتور تامین گشتاور راه اندازی و کنترل سرعت است. در این حالت رتور را از نوع سیم پیچی شده می نامند. در رتور قفس سنجابی بجای سیم پیچی در شیارهای رتور میله های مسی استفاده شده و به منظور اتصال کوتاه در انتهای رتور دو حلقه به سرهای میله های مسی جوش داده می شود که به آنها حلقه های انتهائی می گویند

کلمات کلیدی:

موتور القائی، افزایش بازدهی، متریال هسته، رتور القائی، استاتور القائی، میدان مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1538235>

