

عنوان مقاله:

بهینه سازی و طراحی موتور الکتریکی جریان مستقیم دو آرمیچره به منظور افزایش رنج کنترل سرعت، قابلیت اطمینان و راندمان موتور محرک زیر دریایی خلیج فارس

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس ملی فرماندهی و کنترل ایران (C4I) (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمدرضا سهیلی - کارشناس ارشد معاونت فاوا آجا

محمد رضایی - کارشناس ارشد معاونت فاوا آجا مربی

خلاصه مقاله:

در این تحقیق از یک موتور جریان مستقیم دو آرمیچره برای موتور شناور زیرسطحی استفاده میشود. برای موتور زیردریایی رسیدن به سرعت زیرسرعت نامی مغدور نیست. این موتورها نسبت به موتورهای جریان متناوب القایی دارای تداخل میدانی بیشتری هستند. بنابراین یکی از مهمترین پارامتر تاثیر گذار در عملکرد موتور جریان مستقیم تعداد قطبهای اصلی استاتور موتور محرک میباشد. لذا تعداد قطبهای اصلی به گونه ایی تعیین میشوند که موتور تحت بهترین شرایط عملکرد قرار گیرد. پارامتر بعدی غیر یکنواختی فاصله هوایی در سطح کفشک قطبهای اصلی موتور محرک می- باشد. در مرحله اول تعداد قطبهای و اندازه فاصله هوایی بر سطح کفشک قطبهای اصلی برای سه موتور جریان مستقیم با مشخصات متفاوت، به روش تحلیل عددی طراحی و سپس در نرمافزار ماکسول طراحی، شبیه سازی و بهبودسازی شده و به قانون نوینی دست پیدا شده است. این پارامتر به گونه ایی انتخاب و بهبودسازی میشود تا راندمان و عملکرد موتور به طور قابل توجهی افزایش یابد. در مرحله دوم طرحواره جدیدی برای سیستممحرک شناور زیرسطحی ارائه میشود که باعث کنترل سرعت وسیع و دقیق، برد و قابلیت اطمینان میشود. این طرح نسبت به سایر مدلهای سیستم تک آرمیچره که در دنیا گزارش شدهاند برتری دارد. در این مرحله یک موتور جریان مستقیم تک آرمیچره طراحی میشود و با یک موتور جریان مستقیم دو آرمیچره که طراحی میشود و مجموع توان نامی دو آرمیچر آن برابر توان نامی موتور تک آرمیچره است، از لحاظ افزایش رنج سرعت، و قابلیت اطمینان در سرعتهای گوناگون در نرم افزار ماکسول قیاس میشود. نتایج نشان میدهد با استفاده از این طرحواره، دستیابی به سرعتهای زیر سرعت نامی که برای زیردریایی غیر ممکن بود را ممکن میسازد. استفاده از یک موتور دو آرمیچره نسبت به یک موتور تک آرمیچره، رنج سرعت را وسیع مینماید. همچنین برد، قابلیت اطمینان و توان را افزایش میدهد. این افزایش رنج سرعت در یک نمونه به زیر یک چهارم سرعت نامی رسید

کلمات کلیدی:

موتور جریان مستقیم دو آرمیچره ، تعداد قطب ، کنترل سرعت ، قابلیت اطمینان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلکا:

<https://civilica.com/doc/412450>

