

عنوان مقاله:

طراحی و تحلیل الکترومغناطیسی سامانه کویل‌گان القایی سه‌طبقه به‌روش اجزاء محدود

محل انتشار:

دوفصلنامه الکترومغناطیس کاربردی، دوره 8، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدی بهاروند - دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی برق و کامپیوتر

آرش دهستانی کلاگر - دانشگاه

محمدرضا علیزاده پهلوانی - دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی برق و الکترونیک

خلاصه مقاله:

این مقاله به طراحی و تحلیل الکترومغناطیسی سامانه کویل‌گان القایی سه‌طبقه می‌پردازد. در ابتدا، تئوری عملکرد سامانه کویل‌گان چندطبقه به‌اختصار معرفی شده و سپس یک شبیه‌سازی گذرا از حرکت پرتابه، جهت تحلیل و محاسبه ولتاژ، جریان، نیرو، سرعت و شتاب سامانه کویل‌گان با استفاده از نرم‌افزار تحلیل اجزا محدود ANSYS Maxwell انجام می‌گیرد. جهت اعتبارسنجی پرتاب‌گر الکترومغناطیسی طراحی شده، با استفاده از معادلات حالت آن، سامانه را در نرم‌افزار MATLAB شبیه‌سازی کرده و نتایج حاصل از تحلیل الکترومغناطیسی با نتایج به‌دست‌آمده از روابط تحلیلی، مقایسه شده است. سامانه طراحی شده دارای بازده حدود 31 درصد است که قادر است یک جسم کیلوگرمی را با سرعت دهانه خروجی 109 پرتاب نماید. ویژگی‌های طراحی و نتایج تجزیه و تحلیل مربوط به کویل‌گان می‌تواند به‌طور مؤثر برای توسعه یک سامانه کویل‌گان با مقیاس بزرگ به‌کار گرفته شود.

کلمات کلیدی:

کویل‌گان القایی، تحلیل الکترومغناطیسی، کویل‌گان چندطبقه، منبع توان پالسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1140207>

