

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تأثیر تعداد حلقه‌های پیچه برگرمای تولید شده در فرایند گرمای القایی در مدل سه بعدی

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 18، شماره 3 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

عبدالجبار شکری - گروه علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، تهران

محمد حسین توکلی - دانشکده فیزیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، همدان

امیر عباس صبوری دودران - گروه علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، تهران

محمد صادق آخوندی خضرآباد - گروه علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، تهران

خلاصه مقاله:

مدل سازی کامپیوتری جهت طراحی القاگرها برای کاربردهای متفاوت در فرایند گرمای القایی اغلب برای صرفه جویی در هزینه های ناشی از خطا و آزمون ضروری به نظر می رسد. در این مقاله تأثیر تعداد حلقه های پیچه در فرایند گرمای القایی با حل عددی معادلات ماکسول با استفاده از روش المان محدود و به کمک بسته نرم افزاری کامسول مولتی فیزیک، در سه بعد بررسی شده است. بررسی تأثیر تعداد حلقه های پیچه در مقدار و الگوی گرمای تولید شده در قطعه کار برای کاربردهای ویژه در صنعت و تکنولوژی خیلی مهم و حیاتی است. زیرا تعداد حلقه های پیچه یکی از عوامل های مهم در طراحی دستگاه های گرمای القایی است. در ابتدا یک پیچه تک حلقه ای در مدل سه بعدی شبیه سازی شده و سپس پیچه هایی چند حلقه ای با تعداد حلقه های 2، 3 و 4 لحاظ شده اند. از ولتاژ 200 ولت متناوب با بسامد یک کیلوهرتز، به عنوان منبع تولید میدان های الکترومغناطیسی بهره گرفته شده است. نتایج حاصل از محاسبات عددی نشان می دهد تعداد حلقه های پیچه تأثیر قابل ملاحظه ای بر کمیت هایی مانند توزیع و شدت چگالی شار مغناطیسی، چگالی جریان های گردابی در قطعه کار و همچنین گرمای حجمی تولید شده در پیچه و قطعه کار دارد.

کلمات کلیدی:

فرایند گرمای القایی، روش المان محدود، شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157678>

