

## عنوان مقاله:

کاربرد روشالمان محدود در طراحی ابزار ماشینکاری الکتروشیمیایی مغناطیسی

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

محسن قبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

علیرضا فدایی تهرانی - دانشیار، دانشگاه صنعتی اصفهان

## خلاصه مقاله:

ماشینکاری الکتروشیمیایی مغناطیسی 1 یکی از مدرن ترین روشهای ماشینکاری است که برداشت ماده در آن بر اساس اصول حاکم بر هدایت یونها در سلول های الکترولیز میباشد. از مزایای مهم این روش نسبت به سایر روش های سنتی، توانایی ماشینکاری فلزات بسیار سخت و ترد با اشکال پیچیده و با سرعت بالای برداشت ماده میباشد، به گونه ای که قطعه ماشینکاری شده عاری از هرگونه تنش پسماند خواهد بود. یکی از مهمترین مشکلات این روش مدرن ماشینکاری، طراحی دقیق شکل ابزار جهت تولید پروفیل خاصی بر روی قطعه کار میباشد. در این مقاله روشی جهت شبیه سازی فرایند ماشینکاری الکتروشیمیایی در حضور میدان های مغناطیسی و چگونگی حل معادلات حاکم با استفاده از روش المان محدود 2 ارائه شده است. این روش حل، توانایی طراحی ابزار کاتد را برای ماشینکاری سطوح سه بعدی آزاد و بدون نیاز به تکرار پروسه، امکان پذیر میسازد. نتایج حاصل از آزمایشات نشان میدهد که چگونه روشهای متفاوت اعمال میدان مغناطیسی، بر خطوط هم پتانسیلمیدان الکتریکی الکترودها تأثیر میگذارند. بنابراین می توان با هدایت یونها توسط میدان مغناطیسی در جهت مناسب، تمایل به همگرا شدن خطوط میدان الکتریکی را افزایش داد. در نتیجه در این روش، خوردگیهای پراکنده در خلال پروسه ماشینکاری الکتروشیمیایی کاهش یافته و دقت ماشینکاری افزایش مییابد.

## کلمات کلیدی:

ماشینکاری الکتروشیمیایی، میدان مغناطیسی، روش المان محدود، طراحی ابزار، الگوریتم بدون تکرار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95804>

