

عنوان مقاله:

مقاله پژوهشی: بررسی عملکرد توان الکتریکی دستگاه موج شوک و انفجار سیم آلومینیومی در یک محیط آبی

محل انتشار:

فصلنامه علمی فیزیک کاربردی ایران، دوره 14، شماره 2 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

محمد صالح گودرزی - دانش آموخته دکترا، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی ۲- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

وحید غفوری - استادیار، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

فرهاد اسدیان - مربی، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

حمید کریمی - دانشجوی دکترا، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی و دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

محمدرضا رحیمی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی و دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

نادر مزینانی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، پژوهشکده علوم پایه کاربردی جهاد دانشگاهی و دانشگاه آزاد کاشان، کاشان، ایران

خلاصه مقاله:

روش موج شوک یا پالس پلاسما برای نخستین بار در چاه‌های نفت برای حل مشکل افت فشار و تولید چاه در جهان ارائه شد. در این مطالعه فناوری انفجار سیم الکتریکی زیر آب برای تولید امواج شوک با استفاده از تخلیه ناگهانی انرژی پلاسمای بسیار داغ در یک نقطه و سپس ایجاد موج ضربه ای، بررسی شده است. دستگاه ساطع‌کننده پلاسما ساخته شده شامل دو الکترود، یک مجموعه خازن فشار قوی با ولتاژ ۵ کیلوولت و ظرفیت ۸۰ میکروفاراد، یک بلوک الکترونیکی، یک سیم پیچ روگوفسکی نصب شده در مدار تخلیه الکتریکی و یک بلوک رله است. برای سیم آلومینیوم به ترتیب با قطر ۴۰۰ و ۵۰۰ میکرومتر و طول ۳۰ میلی متر با جریان پالسی در ولتاژ تخلیه شده ۳.۸ کیلوولت، کل رسوب انرژی به ترتیب ۴۰۰ J و ۵۰۰ J و با بازده تبدیل انرژی به ترتیب در حدود ۶۸٪ و ۶۶.۳٪ و بیشینه توان حدود ۱۶۸ MW بدست آمده است.

کلمات کلیدی:

موج شوک، پالس پلاسمایی، انفجار سیم الکتریکی و انرژی پلاسما

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1961435>

