

## عنوان مقاله:

تحلیل دما و تنش در فیبر لیزر تک هسته ای ایتریم:یاگ تحت دمش طولی

## محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

احسان امیری - دانشجوی کارشناسی ارشد و گروه مکانیک دانشکده فنی و مهندسی گلیایگان

مهدی مجاهدی - استادیار و دانشکده فنی و گروه مکانیک مهندسی گلیایگان

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، توان دمشی شکست یک فیبر لیزر Yb:YAG محاسبه می گردد. فیبر به صورت تک غلاف بوده و از یک هسته تشکیل شده است و هسته آن تحت دمش طولی گوسی قرار می گیرد. دمای فیبر توسط یک سیال خنک کننده، که روی غلاف جریان دارد، تعدیل شده است. جهت محاسبه توان شکست، توزیع دما و تنش در این فیبر لیزر توسط روش المان محدود ترکیبی حرارتی و سازه-ای تعیین می گردد. بدین منظور ابتدا با توجه به حرارت جذب شده، توزیع دما در محیط بلور به دست آمده و سپس با توجه به گرادیان حرارتی محاسبه شده، توزیع تنش در غلاف و هسته فیبر توسط محیط نرم افزاری انسیس تعیین می شود. نتایج به دست آمده حاصل از این تحلیل نشان می دهد که این فیبر لیزر در توان 10 وات به دمای 360 درجه کلوین رسیده و بیشینه تنش فشاری 262 مگاپاسکال در آن ایجاد می شود که این تنش بیشتر از تنش شکست بلور است، بنابراین توان 10 وات، توان شکست این بلور می باشد

## کلمات کلیدی:

بلور ایتریم:یاگ، فیبر لیزر، تک هسته ای، المان محدود، دمش طولی پیوسته

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/626408>

