

عنوان مقاله:

اثرات لیزرهای پالسی فرا کوتاه در معادله ی نرخ فرسایش بر روی محیط آب

محل انتشار:

کنفرانس ملی مهندسی مکانیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسنده:

خدیجه شجاع - دانشگاه علوم و تحقیقات فارس

خلاصه مقاله:

برای درک بر همکنش لیزر-بافت و کاربردهای لیزر در جراحی، بررسی فرسایش بافت های بیولوژیکی بوسیله پالس های لیزری فرا کوتاه در آب اهمیت اساسی دارد. نتایج محاسبات ما در این کار نشان می دهد که برای محیط آبی با جذب و پراکندگی ناچیز، در طول موج های 532 و 580 و 1064 نانومتر با خصوصیات فیزیکی مختلف، هر چه شدت تابش لیزر پالسی بیشتر و فاصله از نقطه کانونی و دوره پالس کمتر باشد، نرخ فرسایش پلایما وابسته به زمان بیشتر می شود که برای درمان سرطان مناسب است. بر طبق این محاسبات برای محیط آب نرخ فرسایش وابسته به زمان (تابعی از طول موج، ضریب کاهش نور، زاویه، شعاع باریکه، طول پالس است) مربوط به لایه درم در زاویه های 16 و 22 درجه بیشتر از لایه اپیدرم در همین زوایا است. طبق محاسباتی که انجام دادیم بهترین طول موج برای درمان سرطان در لایه درم برابر با 532 نانومتر با دوره پالس 6 نانو ثانیه و زاویه 22 درجه و برای لایه اپیدرم نیز همین طول موج با زاویه 16 درجه و دوره پالس 30 پیکو ثانیه است.

کلمات کلیدی:

محیط آبی، چگالی الکترون آزاد، شدت تابش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/247909>

