

عنوان مقاله:

بازسازی تصویر در تصویر برداری سطح مقطعی نوری با استفاده از روش Broyden Quasi Newton

محل انتشار:

دهمین کنفرانس مهندسی پزشکی ایران (سال: 1380)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امیر پایانی - دانشکده مهندسی مکانیک - گروه مهندسی پرتویزشکی - دانشگاه صنعتی شریف

بیژن وثوقی وحدت - دانشکده مهندسی برق - گروه مهندسی پزشکی - دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

تحقیقات در زمینه برهمکنش نور با بافت نشان داده است که نور NIR (محدوده طول موجهای 600 تا 1200 نانومتر) می تواند در بافت نفوذ کند و دو بر همکنش جذب و پراکندگی مهمترین بر همکنش های نور NIR در هنگام عبور نور از بافت می باشند. از آنجا که بر همکنش پراکندگی، بر همکنش غالب می باشد محاسبه توزیع نور در بافت و بازسازی ضرایب جذب و پراکندگی مشکل می شود. تا کنون چندین دیدگاه عددی و تحلیلی مانند تئوری پخش نور و شبیه سازی موت کارلو برای محاسبه توزیع نور در محیط های پیچیده مانند بافت ارائه شده است. در سالهای اخیر استفاده از نور NIR برای تصویر برداری سطح مقطعی مورد توجه محققان بوده است و توسعه آن روش تصویر برداری سطح مقطعی موسوم به توموگرافی نوری را مطرح کرده است. در این مقاله نتایج شبیه سازی یک سیستم توموگرافی نوری ارائه شده است این شبیه سازی شامل دو مرحله است: (الف) شبیه سازی مساله مستقیم (یا نفوذ نور در بافت) که با حل معادله تقریب پخش فوتون در حالت مانا توسط روش المان محدود انجام گرفته است. (ب) شبیه سازی مسئله معکوس (بازسازی تصویر) که با استفاده از یک روش بهینه سازی موسوم به Broyden Quasi Newton انجام گرفته است. این روش از سرعت بازسازی تصویر بالایی نسبت به روش های بازسازی تصویر معمول مانند Newton-Rephson و Levenberg - Marguardt برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

تصویربرداری نوری - توموگرافی نوری - مسئله مستقیم - روش المان محدود - مسئله معکوس - روش Broyden Quasi Newton

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/53141>

