



تاسیس ۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

شماره:

تاریخ:

اطلاعیه برگزاری جلسه دفاعیه

برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

عنوان پروژه:

نام و نام خانوادگی دانشجو: مهدی افشارپور

استاد راهنمای پروژه: سرکار خانم دکتر زهرا قطان کاشانی

استاد مشاور پروژه:

ارزیاب داخلی (مرتبۀ علمی): دکتر توکل پاکیزه (دانشیار)

ارزیاب خارجی (مرتبۀ علمی و نام دانشگاه): دکتر مهدی احمدی بروجنی (استادیار دانشگاه

صنعتی شریف)

چکیده (فارسی):

تشدید فانو از تداخل یک حالت گسسته و پیوسته به وجود می‌آید، با توجه به منحنی نامتقارن و تیز این پدیده، استفاده از آن در حسگرها و سوئیچ‌ها بسیار مناسب می‌باشد. این پدیده در علوم مختلف مشاهده شده است. در فتونیک ساختارهای پلاسمونیک، جزء اولین ساختارهایی بودند که پدیده فانو در آنها مشاهده شد. در پلاسمونیک پلاسمون پلاریتون‌های سطحی (SPPs) می‌توانند به محدودیت‌های پراش فائق آمده و امواج در ابعادهای زیر طول موج منتشر شوند. برای یک حسگر پلاسمونیک دستیابی به منحنی تیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این پایان‌نامه ساختار پلاسمونیک متشکل از یک موجبر، استاب و یک محفظه تشدید حلقه‌ای شکافدار (SRR) را مورد ارزیابی قرار داده و می‌بینیم که با استفاده از SRR حساسیت حسگر به بیش از 1100 nm/RIU می‌رسد. در این ساختار تمرکز موج تابشی در SRR قرار داشته و SRR نقش اساسی را برای این حسگر ایفا می‌نماید. هرچند استفاده از SRR به جای حلقه منظم افزایش حساسیت را در بر دارد اما هنوز این ساختار از عدم قابلیت تنظیم پذیری رنج می‌برد. این ویژگی نیز با استفاده از نوار گرافنی در درون SRR، حاصل می‌شود. خواهیم دید که با استفاده از نوار گرافنی نه تنها قابلیت تنظیم پذیری به ساختار ما اضافه شد، بلکه حساسیت آن نیز به به بیش از 1170 nm/RIU رسیده و همچنین چندین تشدید فانو نیز در ساختار ایجاد می‌شود. در این پایان‌نامه تمامی نتایج با استفاده از روش عددی FEM، به دست آمده و در نهایت برای تایید نتایج یک مدل را با استفاده از روش تحلیلی MICMT مورد ارزیابی قرار داده و می‌بینیم که نتایج حاصله با شبیه‌سازی عددی قبلی سازگار می‌باشد.

زمان: چهارشنبه ۳۰ بهمن ماه، ساعت ۱۰:۳۰

مکان: کلاس ۳۰۶

حضور دانشجویان سال آخر بخصوص دانشجویان کارشناسی ارشد در جلسه دفاعیه توصیه

می‌شود.

