

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاک

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



بررسی تاثیر نانو ذرات Ag و Al در جذب نور و افزایش راندمان در یک سلول خورشیدی لایه نازک با لایه فعال سیلیکون آمورف هیدروژنه (a-Si:H)

مرتضی صفری^{۱*}

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم پایه دانشگاه گیلان. پست الکترونیکی: msafarie@msc.guilan.ac.ir

چکیده

طراحی سلول های خورشیدی پلاسמוنی بیشتر بر اساس قرارگیری آرایه هایی از نانو ذرات فلزی یک بعدی یا دو بعدی برای بهبود جذب نور صورت می پذیرد. مجموعه ای از رزونانس های پلاسمون که توسط نوسانات جمعی بارهای سطحی ایجاد می شود به عنوان پلاسمون سطحی شناخته می شوند، که بر اساس نوع فلز و هندسه ی ساختار، رزونانس های پلاسمون سطحی می تواند در بخش های مختلف طیف قرار گیرد. در اینجا ما دو فلز مختلف را به عنوان نانوکره های Ag و Al که بهترین فلزات پلاسمونی رزونانسی و غیر رزونانسی را به ترتیب نشان می دهند، در نظر می گیریم و اثر طیفی شکل نانوذرات، نرخ های جذب طیف و اثر شکل بر پهنای باند را برای این دو نانوذره در یک سلول خورشیدی لایه نازک با لایه ی فعال سیلیکونی آمورف هیدروژنه (a-Si:H) بررسی می کنیم.

واژه های کلیدی: نانوذرات فلزی، پلاسمون سطحی، سلول های خورشیدی لایه نازک، رزونانس های پلاسمون سطحی، فلزات پلاسمونی رزونانسی و غیر رزونانسی.