

عنوان مقاله:

مقایسه ی تاثیر لایه های انباشت اکسید ITO و ZnO به عنوان بافر، در افزایش راندمان سلول خورشیدی CdTe/CdS

محل انتشار:

کنفرانس ملی پژوهش های نوین در برق، کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

مهدی کردی - دانشجوی کارشناسی ارشد برق گرایش الکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان

حسین سرآبادانی - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان

شعبان رضایی برجلو - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان

خلاصه مقاله:

برای افزایش عملکرد سلول خورشیدی معمولا به آن لایه بافر اضافه می کنند. تغییر در جنس و ساختار لایه ی بافر می تواند موجب تغییرات اساسی در راندمان و همچنین سادگی یا پیچیدگی فرآیند ساخت و هزینه های آن باشد. جایگزینی لایه ی اکسید انباشته ی ZnO به عنوان بافر، به جای روش معمول، یعنی استفاده از لایه ی ITO (ایندیوم قلع اکسید، Indium-Tin Oxide)، با فرمول شیمیایی $\text{In}_2\text{O}_5\text{Sn}$ از جنبه های نوین پژوهش می باشد. با پیاده سازی سلول خورشیدی در نرم افزار کامسول و لحاظ معادلات ماکسول با پهنای نمونه ی، این سلول در مجاورت لایه ی بافر SnO_2 به خروجی ولتاژی به میزان حدودا 0 / 47 ولت منتهی شد که در مقایسه با خروجی ولتاژ 0 / 44 ولت به ازای بهره گیری از لایه ی بافر ITO، افزایش راندمان حدودا 15% بدست آمد. همچنین این نتیجه حاصل گردید که با توجه به اینکه ITO از مشهورترین اکسید رسانای شفاف هست ولی دارای مقاومت پایین دردمای اتاق می باشد، اما در دمای بالا مقاومت آن افزایش می یابد. لذا برای رفع این مشکل و بهبود شرایط خروجی، از اکسید روی، ZnO استفاده شده است که مقاومت مذکور را تا 50 درصد کاهش می دهد.

کلمات کلیدی:

لاتین ZnO، ITO، کامسول، سلول خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/658159>

