

## عنوان مقاله:

شبیه سازی و بهبود عملکرد سلول خورشیدی لایه نازک CIGS با استفاده از دو لایه جاذب

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی مهندسی برق (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

محسن سجادنیا - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شیراز

سجاد دهقانی - دانشکده فناوریهای نوین، دانشگاه شیراز

محمدحسین شیخی - دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شیراز

## خلاصه مقاله:

در این مقاله یک ساختار جدید برای سلول خورشیدی لایه نازک CIGS با دو لایه جاذب که شامل یک لایه جاذب CIGS با گاف انرژی تدریجی و یک لایه جاذب CGSe با گاف انرژی ثابت ( $E_g=1.68\text{ eV}$ ) ارائه گردیده کلیه محاسبات و شبیه سازیهای این مقاله با استفاده از نرم افزار SCAPS-1D انجام گردیده است. محاسبات و شبیه سازیها نشان می دهند که با ساختار ارائه شده به طور کلی عملکرد سلول بهبود می یابد. ضخامتهای بهینه برای سلول محاسبه گردید به طوریکه در سلول خورشیدی دارای یک لایه پنجره ZnO با ضخامت 10nm و یک لایه بافر CdS با ضخامت 10nm و یک لایه جاذب CIGS با گاف انرژی تنظیم شده ( $E_g=1.1\text{ eV}-1.65\text{ eV}$ ) با ضخامت 0.3  $\mu\text{m}$  و یک لایه جاذب CGSe با گاف انرژی ثابت ( $E_g=1.68\text{ eV}$ ) و ضخامت 0.2  $\mu\text{m}$ ، به راندمان تبدیل  $\eta=24.95\%$  و چگالی جریان اتصال کوتاه  $J_{sc}=41.13\text{ mA/cm}^2$  و ولتاژ مدار باز  $V_{oc}=0.763\text{ V}$  و  $F.F=79.46\%$  دست پیدا می کنیم. که نسبت به سلول خورشیدی لایه نازک CIGS متداول بهبود چشمگیری حاصل گردیده است.

## کلمات کلیدی:

سلول خورشیدی لایه نازک، CIGS، راندمان تبدیل، CGSe

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/504265>

