

## عنوان مقاله:

شبیه سازی و مقایسه اثر نقص حجمی و نقص فصل مشترک بر عملکرد سلول فوتوولتائیک CdTe/CdS

## محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در مهندسی و علوم کاربردی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

غزاله نفر دستگردی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهرکرد

محسن قاسمی - دانشیار، گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهرکرد

غلامحسین حیدری - استادیار، گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شهرکرد

## خلاصه مقاله:

در این مقاله سلول خورشیدی لایه نازک CdTe توسط نرم افزار SCSPS-1D شبیه سازی و بررسی شد. در شبیه سازی، نقص حجمی در لایه جاذب، نقص در فصل مشترک CdTe/CdS و نقص در فصل مشترک CdTe/CdS مدل سازی شد و اثرات آنها بر پارامترهای فوتوولتائیک سلول از قبیل ضریب پرشدگی، ولتاژ مدار باز، جریان اتصال کوتاه و بازده تبدیل توان برحسب تغییرات چگالی نقص بررسی شد. طبق نتایج شبیه سازی، با افزایش چگالی نقص حجمی در لایه جاذب، ضریب پرشدگی و بازده تبدیل توان سلول کاهش یافته است، به طوری که با تغییر چگالی نقص از  $10^{12}$  تا  $10^{18} \text{cm}^{-3}$  بازده کاهش ۴۷/۷۳ درصدی داشته است. همچنین با افزایش چگالی نقص در فصل مشترک بین لایه ها از مقدار  $10^{\circ}$  تا  $3 \text{cm}^{\circ}$  ضریب پرشدگی و بازده تبدیل توان روند نزولی داشته اند. با تغییر چگالی نقص در فصل مشترک CdTe/CdS بازده ۴۲/۶۳ درصد و در فصل مشترک CdS/ZnO ۱۰/۸ درصد کاهش داشته است

## کلمات کلیدی:

سلول خورشیدی، لایه نازک، شبیه سازی الکتریکی، نقص حجمی، نقص در سطح مشترک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1306442>

