

عنوان مقاله:

طراحی و مدل سازی سلول خورشیدی CZTS با یک لایه بسیار نازک و دوپینگ سنگین

محل انتشار:

دومین کنفرانس مکانیک، برق و علوم مهندسی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

محمود رئیس زاده کوشکقاضی - مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

سینا عزیزی فر - مهندسی الکترونیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد فسا

خلاصه مقاله:

سلول های خورشیدی مبتنی بر CZTS (Cu_2ZnSnS_4) عملکرد امیدوار کننده ای را در زمینه سلول های خورشیدی از خود نشان می دهند. برای بازده بالا، ترکیب و ابعاد مواد در این سلول خورشیدی یک چالش است. در این مقاله سلول خورشیدی CZTS با افزودن یک لایه CZTS نازک با دوپینگ بسیار بالا با استفاده از نرم افزار سیلواکو طراحی و شبیه سازی شده است. که ابتدا یک سلول خورشیدی پایه براساس ساختار سلول خورشیدی CZTS شبیه سازی شده است و بعد یک لایه با ضخامت $0.02 \mu m$ میکرومتر با دوپینگ بالا در زیر آن طراحی شده است. که پس از انجام شبیه سازی جریان اتصال کوتاه $18.38 mA/cm^2$ و ولتاژ مدار باز $0.83 V$ و راندمان 13.04% و عامل پرشدگی 85.36% بدست آمده است. دوپینگ بالا تقریباً جریان اتصال کوتاه را ثابت نگه داشته ولی ولتاژ مدار باز و بقیه پارامترهای الکتریکی را افزایش داده است.

کلمات کلیدی:

سلول خورشیدی، CZTS، دوپینگ، سیلواکو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1266158>

