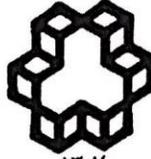




دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی برق  
کتابخانه



۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

پایان نامه دوره کارشناسی مهندسی برق-الکترونیک

بررسی و تحلیل مدارهای مجتمع آنالوگ در باند موج های میلیمتری و تراهرتز با استفاده از

ترانزیستورهای کربنی (CNFET)



دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
دانشکده مهندسی برق

کتابخانه

تاریخ ثبت: ۱۳۹۲/۶/۲۹

شماره دفتر ثبت: ۱۵۱۵

شماره راهنما: ۱۳۹۲/۵۱

توسط:

سیاوش مقدمی

استاد راهنما:

دکتر مهدی احسانیان

تیر 1393

## چکیده

رشد سریع فناوری ساخت مدارهای مجتمع الکترونیکی و ورود به مرز فناوری نانو، همراه با مزایای دور از انتظاری که برای این فناوری به دنبال داشته، چالش‌های فراوانی را نیز فرا روی متخصصین الکترونیک قرار داد. برخی از این چالش‌ها مربوط به فرآیند و فناوری ساخت مدارهای الکترونیکی و بخشی نیز مربوط به کوچک شدن ابعاد ترانزیستورها است که پایه و اساس آنها می‌باشد. افزایش این مسائل پژوهشگران را به فکر جایگزینی مواد جدیدی به منظور استفاده در مدارهای الکترونیکی انداخت، که به جای استفاده از ترانزیستورها و ابزارهای سیلیکونی که با چنین محدودیت‌هایی روبرو است، از مواد دیگری استفاده کنند. در این پایان‌نامه یکی از محتملترین جایگزینهای CMOS، مورد تحلیل قرار گرفته است؛ ساختار مورد بررسی، ترانزیستورهای مبتنی بر نانو لوله‌های کربنی است، که شامل نانو لوله‌های تک‌جداره نیمه‌هادی همجوار است، به دلیل خاصیت الکترونی عالی، قابلیت جایگزین شدن بر مدارات CMOS سیلیکونی را دارد.

در این پایان‌نامه سعی شده است تا مشکلات طراحی مدارات مجتمع آنالوگ با استفاده از ترانزیستورهای کربنی در باند موج‌های میلیمتری و تراهرتز بررسی شده و روش‌های سیستماتیکی برای طراحی مدار ارائه گردد.