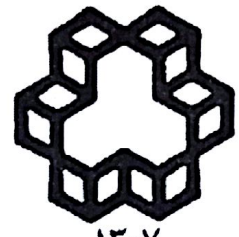


۱۷۵۱ - ۱۷۱۴
۲۰۰



۱۳۰۷
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی برق

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک

طراحی یک اسیلاتور تفاضلی چند بانده موج میلیمتری با تکنیک پوش پوش

نگارنده:

خسرو لطفی عمران

استاد راهنما:

دکتر مهدی احسانیان

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی برق
کتابخانه

تاریخ ثبت: ۱۳۹۲/۰۴/۲۳

شماره دفتر: ۹۲

شماره راهنما: ۱۷۸

زمستان ۱۳۹۲

چکیده

در این پایان نامه نشان خواهیم داد که چگونه می توان نوسان ساز با خروجی های متفاوت به صورت تقاضی، چهارتایی و هشت تایی را با هم و به عنوان یک نوسان ساز و سنکرون با هم داشته باشیم.

از طرف دیگر در این پایان نامه نشان خواهیم داد ماهیت نویز فاز در نوسان ساز موج میلی متری، با ماهیت نویز فاز در فرکانس پایین تر از فرکانس های موج میلی متری متفاوت است. این نویز بیشتر ناشی از تبدیل نویز دامنه به فاز و نویز گیت نوسان ساز است، که در فرکانس های پایین معمولاً در نظر گرفته نمی شود. در این پژوهش با کاهش فرکانس نوسان هسته اصلی، مقدار زیادی از عناصر پارازیتی از بین برده شده است و توانستیم 10 dB نویز فاز را در آفست 1 MHz و پهنای باند قابل تنظیم را بیش از 50% بهبود دهیم.

یکی از مشکلات نوسان سازهای موج میلی متری، کم بودن بهره عناصر فعال هسته اصلی در فرکانس بالا است. در این پایان نامه به روش بازگشتی، بهره بهینه با مدل جریان بهینه به دست آورده شد. همچنین نشان داده شده است که برای بهبود نویز فاز نمی توان به مقدار دلخواه جریان را افزایش داد. در انتهای این پایان نامه شبیه سازی های نهایی مداری نوسان ساز آمده است که نشان دهنده عملکرد نوسان ساز موج میلی متری طراحی شده در فرکانس 60 GHz ، حتی با تکنولوژی $0.18\text{-}\mu\text{m CMOS}$ می باشد. این نوسان ساز دارای نویز فاز 129 dBc/Hz - 104 در فاصله فرکانسی 1 MHz می باشد. همچنین نوسان ساز طراحی شده دارای توان مصرفی 129 mW در ولتاژ 1.8 ولت و پهنای باند قابل تنظیم 9 GHz می باشد.

کلید واژه: نوسان ساز، نویز فاز، خازن پارازیتی، موج میلی متری.