

چکیده

در این پایان‌نامه یک سنتزکننده دیجیتال مستقیم در تکنولوژی ۰/۱۸ میکرون مورد بررسی قرار گرفته شده که در آن از معماری بدون حافظه استفاده شده است. فرکانس کلاک ورودی برابر ۱ گیگا هرتز می‌باشد. کلیات طرح به این صورت است که ابتدا یک کلمه کنترل ورودی در یک ثبات ذخیره می‌شود و سپس با هر پالس ساعت محتویات این ثبات به یک انباره فاز انتقال پیدا می‌کند. انباره فاز شامل رجیسترها و جمع‌کننده می‌باشد. خروجی انباره که به صورت موج دندان‌اره‌ای و دیجیتال می‌باشد و در نرم‌افزار متلب طراحی شده است، ابتدا به یک موج مثلثی با همان فرکانس تبدیل می‌شود و سپس توسط یک مبدل آنالوگ به دیجیتال ایده آل که در متلب کد مربوط به آن نوشته شده است، به کدهای دمایی و باینری تبدیل شده سپس به یک مبدل دیجیتال به آنالوگ ۱۰ بیتی که در آن از تکنیک دمایی برای ۴ بیت پر ارزش استفاده شده است و در نرم‌افزار h.spice طراحی شده است، انتقال پیدا می‌کند و به یک موج مثلثی پیوسته تبدیل می‌شود. سپس این موج خروجی توسط یک مدار تفاضلی به منظور تبدیل موج مثلثی حاصل به موج سینوسی انتقال پیدا می‌کند و در نهایت یک فیلتر برای از بین بردن هارمونیک‌های ناخواسته قرار گرفته است. برای محاسبه توان خروجی از اثر مصرف توان انباره فاز صرف‌نظر شده است و مقدار متوسط این توان برابر با ۳۹ میلی وات به دست آمده است. در نهایت داده‌های حاصل از موج سینوسی برای به دست آوردن پارامتر SFDR برابر ۵۹ دسی‌بل در نرم‌افزار متلب استفاده شده‌اند. میزان خلوص طیفی با توجه به اینکه در این پایان‌نامه از مداری با دقت بالاتر نسبت به طرح معرفی شده دز [۳۴] را دارا می‌باشد بهبود پیدا کرده است.

کلید واژه: بدون حافظه- جمع‌کننده-انباره فاز- مبدل دیجیتال به آنالوگ- تبدیل موج مثلثی به سینوسی.