

فهرست مطالب

فصل اول: شروع کار با ADS

۱۵	۱-۱. چه کسانی می‌توانند از ADS استفاده کنند؟	۱۵
۱۵	۲-۱. پنجره اصلی ADS	۱۵
۱۶	۳-۱. محیط طراحی ADS	۱۶
۱۷	۴-۱. چگونگی دریافت بسته طراحی فرایند (کتابخانه‌ها)	۱۷
۱۸	۵-۱. محیط فضای کاری	۱۸
۱۸	۶-۱. طراحی با نرم‌افزار ADS	۱۸
۲۹	۷-۱. پنجره‌ی نمایش داده	۲۹
۳۰	۸-۱. خروج از ADS	۳۰
۳۱	۹-۱. منوی متنی	۳۱
۴۱	۱۰-۱. نوار ابزارهای پنجره‌های Layout و شماتیک	۴۱
۶۰	۱۱-۱. کلیدهای میانبر Layout	۶۰
۶۲	۱۲-۱. تنظیم اولویت‌ها برای گزینه‌های مختلف	۶۲
۶۸	۱۳-۱. ایجاد و شبیه‌سازی یک مدار	۶۸
۶۹	۱۴-۱. ایجاد یک طرح	۶۹
۶۹	۱۵-۱. ایجاد یک نما	۶۹
۷۰	۱۶-۱. قرار دادن اجزا	۷۰
۷۱	۱۷-۱. اتصال اجزا	۷۱
۷۱	۱۸-۱. تعریف پارامترها	۷۱
۷۴	۱۹-۱. ایجاد تصویر آینه‌ای	۷۴
۷۷	۲۰-۱. فرایند انجام شبیه‌سازی یک طراحی	۷۷
۷۸	۲۱-۱. انتخاب یک کنترلر	۷۸
۷۸	۲۲-۱. تنظیم پارامترهای شبیه‌سازی	۷۸
۷۹	۲۳-۱. شبیه‌سازی طراحی	۷۹
۸۰	۲۴-۱. نتایج	۸۰
۸۱	۲۵-۱. باز کردن یک پنجره‌ی نمایش داده	۸۱
۸۲	۲۶-۱. انتخاب نوع نمودار	۸۲
۸۳	۲۷-۱. قرار دادن مارکرها	۸۳
۸۳	۲۸-۱. تجزیه و تحلیل نتایج	۸۳
۸۴	۲۹-۱. ایجاد صفحه نمایش داده	۸۴
۸۶	۳۰-۱. مشاهده‌ی نتایج	۸۶
۸۷	۳۱-۱. گزینه‌های نمایش	۸۷
۸۷	۳۲-۱. استفاده از توابع	۸۷
۸۸	۳۳-۱. ورودی‌ها و خروجی‌ها	۸۸

فهرست مطالب

۳۴-۱	فرمت هایی برای تغییر طراحی	۹۱
۳۵-۱	فرمت تبادل داده ی پشتیبانی شده	۹۳
۳۶-۱	شروع کار طراحی با نرم افزار ADS	۹۷

فصل دوم: تنظیم کردن و بهینه سازی

۱-۲	تنظیم کردن چیست؟	۱۰۷
۲-۲	بهینه سازی چیست؟	۱۰۷
۳-۲	اجرای تنظیم در ADS	۱۰۸
۴-۲	اجرای بهینه سازی در ADS	۱۱۴

فصل سوم: شبیه سازی تعادل هارمونیک

۱-۳	اصول تعادل هارمونیک	۱۳۹
۲-۳	چگونه از شبیه سازی تعادل هارمونیک استفاده می شود؟	۱۳۰

فصل چهارم: شبیه سازی الکترومغناطیسی دوبعدی در ADS

۱-۴	مطالعه موردی ۱: فیلتر میان گذر میکرواستریپ	۱۴۷
۲-۴	مطالعه موردی ۲: طراحی و شبیه سازی آنتن Patch	۱۶۵
۳-۴	مطالعه موردی ۳: شبیه سازی همزمان مدار / EM	۱۷۳

فصل پنجم: استفاده از شبیه ساز FEM در ADS

۱-۵	مقدمه	۱۸۱
۲-۵	روش المان محدود	۱۸۲
۳-۵	نمایش کمیت میدان	۱۸۲
۴-۵	توابع پایه	۱۸۲
۵-۵	اندازه Mesh متناسب با دقت	۱۸۲
۶-۵	راحل های میدان	۱۸۳
۷-۵	مرور اجمالی اجرای پیاده سازی	۱۸۳
۸-۵	آماده سازی شبیه سازی FEM	۱۸۴
۹-۵	مطالعه موردی: فیلتر پایین گذر میکرواستریپ	۱۸۴
۱۰-۵	صفحات تقارن در FEM	۱۹۷
۱۱-۵	مطالعه موردی: طراحی LPF با صفحه تقارن	۱۹۹
۱۲-۵	مقایسه آماری شبیه سازی FEM کامل و شرط صفحه تقارن	۲۰۳

فصل ششم: طراحی سیستم RF

۱-۶	مقدمه	۲۰۵
۲-۶	مطالعه موردی ۱: طراحی سیستم گیرنده	۲۰۶
۳-۶	مطالعه موردی ۲: شبیه سازی نویز فاز	۲۱۱

فهرست مطالب

۲۱۶.....	۴-۶. مطالعه موردی ۳: شبیه‌سازی 2-Tone سیستم گیرنده
۲۱۹.....	۵-۶. مطالعه موردی ۴: تحلیل بودجه سیستم RF
۲۲۲.....	۶-۶. مطالعه موردی ۵: صدور نتایج آنالیز بودجه RF به Excel

فصل هفتم: طراحی فیلتر میکرواستریپ و گسسته مایکروویو

۲۲۵.....	۱-۷. مقدمه
۲۲۷.....	۲-۷. طراحی فیلترهای مایکروویو
۲۲۹.....	۳-۷. شبیه‌سازی فیلتر پایین‌گذر گسترده و فشرده با استفاده از ADS
۲۳۱.....	۴-۷. شبیه‌سازی فیلتر پایین‌گذر و میان‌گذر با استفاده از ADS
۲۳۵.....	۵-۷. مراحل شبیه‌سازی layout برای فیلتر میان‌گذر گسترده
۲۳۷.....	۶-۷. بحث و نتایج

فصل هشتم: طراحی کوپلر میکرواستریپ و گسسته

۲۴۹.....	۱-۸. مقدمه
۲۵۰.....	۲-۸. هدف
۲۵۰.....	۳-۸. طراحی کوپلر branch line فشرده
۲۵۱.....	۴-۸. مشخصه‌های طراحی
۲۵۱.....	۵-۸. مراحل شبیه‌سازی شماتیک
۲۵۲.....	۶-۸. طراحی کوپلر branch line گسترده
۲۵۲.....	۷-۸. شبیه‌سازی layout با استفاده از ADS
۲۵۶.....	۸-۸. نتیجه‌گیری

فصل نهم: طراحی تقسیم‌کننده توان CPW و میکرواستریپ

۲۵۷.....	۱-۹. مقدمه
۲۵۸.....	۲-۹. تقسیم‌کننده توان با اتصال T
۲۶۱.....	۳-۹. تقسیم‌کننده توان Wilkinson
۲۶۴.....	۴-۹. طراحی تقسیم‌کننده توان Wilkinson گسترده
۲۶۷.....	۵-۹. طراحی تقسیم‌کننده توان اتصال T با استفاده از CPW

فصل دهم: طراحی تقویت‌کننده مایکروویو

۲۷۴.....	۱-۱۰. مقدمه
۲۷۴.....	۲-۱۰. تئوری تقویت‌کننده

فصل یازدهم: شبیه‌سازی‌های آماری (آنالیز مونت کارلو و Yield)

۲۸۹.....	۱-۱۱. مقدمه
۲۸۹.....	۲-۱۱. تغییرات فرایند و تolerانس قطعات گسسته
۲۹۱.....	۳-۱۱. طراحی آماری

فهرست مطالب

۲۹۵.....	۴-۱۱. تحلیل آماری تقویت‌کننده MIC باند C
۳۰۰.....	۵-۱۱. نتیجه‌گیری
۳۰۰.....	۶-۱۱. اطلاعات اضافی درخصوص تحلیل Yield

فصل دوازدهم: طراحی تقویت‌کننده فرکانسی MESFET

۳۰۲.....	۱-۱۲. مقدمه
۳۰۲.....	۲-۱۲. مقایسه تقویت‌کننده FET با تقویت‌کننده SRD
۳۰۲.....	۳-۱۲. عوامل غیرخطی که در MESFET ها وجود دارند
۳۰۵.....	۴-۱۲. انتخاب مدل غیرخطی MESFET
۳۰۵.....	۵-۱۲. طراحی تقویت‌کننده فرکانسی FET
۳۰۷.....	۶-۱۲. شبیه‌سازی تقویت‌کننده فرکانسی MESFET
۳۰۸.....	۷-۱۲. فرمول‌های طراحی برای تقویت‌کننده‌ها
۳۱۰.....	۸-۱۲. نتایج شبیه‌سازی و اندازه‌گیری شده
۳۱۱.....	۹-۱۲. نتایج شبیه‌سازی شده
۳۱۳.....	۱۰-۱۲. نتایج اندازه‌گیری شده

فصل سیزدهم: طراحی Active Mixer

۳۱۵.....	۱-۱۳. مقدمه
۳۱۵.....	۲-۱۳. مشخصات مدار
۳۱۶.....	۳-۱۳. انتخاب قطعه
۳۱۷.....	۴-۱۳. بررسی DC مدل دستگاه
۳۱۹.....	۵-۱۳. طراحی شبکه بایاس
۳۲۱.....	۶-۱۳. بررسی مدل قطعه RF
۳۲۲.....	۷-۱۳. بررسی مدل سیگنال بزرگ قطعه
۳۲۴.....	۸-۱۳. طراحی مدار تطبیق Mixer
۳۲۹.....	۹-۱۳. بهره تبدیل Mixer در مقایسه با سطح تحریک LO
۳۳۱.....	۱۰-۱۳. بهره تبدیل Mixer در مقایسه با سطح سیگنال RF
۳۳۲.....	۱۱-۱۳. ایجاد Mixer Layout
۳۳۶.....	۱۲-۱۳. خلاصه

فصل چهاردهم: طراحی نوسان‌ساز مایکروویو

۳۳۷.....	۱-۱۴. مقدمه
۳۳۷.....	۲-۱۴. طراحی رزوناتور فشرده
۳۴۴.....	۳-۱۴. طراحی تقویت‌کننده فیدبک
۳۴۸.....	۴-۱۴. تحلیل حلقه باز
۳۴۹.....	۵-۱۴. تحلیل حلقه بسته
۳۵۳.....	۶-۱۴. نتیجه‌گیری

فصل پانزدهم: طراحی تقویت‌کننده‌ی توان

۳۵۵	۱-۱۵. مقدمه
۳۵۶	۲-۱۵. مطالعه‌ی موردی طراحی تقویت‌کننده‌ی توان
۳۵۶	۳-۱۵. مدل غیرخطی برای طراحی تقویت‌کننده توان
۳۵۸	۴-۱۵. مراحل برای طراحی تقویت‌کننده‌ی توان
۳۹۶	۵-۱۵. استفاده از 89600B با ADS (اختیاری)

فصل شانزدهم: طراحی سویچ‌های RF MEMS

۳۹۹	۱-۱۶. نظریه
۴۰۰	۲-۱۶. هدف
۴۰۰	۳-۱۶. طراحی سویچ شنت MEMS
۴۰۱	۴-۱۶. شبیه‌سازی Layout با استفاده از ADS
۴۱۲	۵-۱۶. شبیه‌سازی سویچ در حالت پایین
۴۱۵	۶-۱۶. بحث و نتیجه‌گیری
۴۱۵	۷-۱۶. مدل مداری سویچ موازی MEMS
۴۱۹	۸-۱۶. بحث و نتیجه‌گیری

فصل هفدهم: شروع کار با ADS PTolemy

۴۲۱	۱-۱۷. مقدمه
۴۲۲	۲-۱۷. تئوری عملکرد شبیه‌سازی ADS PTolemy
۴۲۳	۳-۱۷. جریان داده هماهنگ
۴۲۳	۴-۱۷. جریان داده هماهنگ در زمان
۴۲۶	۵-۱۷. رزولوشن کام زمانی
۴۲۶	۶-۱۷. رزولوشن فرکانس حامل
۴۲۶	۷-۱۷. مقاومت ورودی/خروجی
۴۲۷	۸-۱۷. نمایش انواع داده
۴۲۷	۹-۱۷. چگونگی تعیین Tstep در شبیه‌سازی TSDF
۴۲۸	۱۰-۱۷. تبدیل سیگنال: چگونه از SDF به TSDF برویم و برعکس
۴۲۸	۱۱-۱۷. کتابخانه‌های قطعات ADS PTolemy
۴۲۹	۱۲-۱۷. Lab1: شروع کار با شبیه‌سازی عددی
۴۳۶	۱۳-۱۷. Lab2: کنترل تعاملی

فصل هجدهم: طراحی سیستم QPSK با استفاده از ADS PTolemy

۴۳۹	۱-۱۸. گام اول: طراحی مدولاتور QPSK
۴۴۱	۲-۱۸. فیلترهای شکل‌دهی پهنای
۴۴۵	۳-۱۸. گام دوم: محاسبات توان خروجی مدوله شده

فهرست مطالب

۴۴۸.....	۴-۱۸. گام سوم: دمدولاتور QPSK و کانال AWGN
۴۵۰.....	۵-۱۸. گام چهارم: شبیه‌سازی BER

فصل نوزدهم: شبیه‌سازی همزمان DSP/RF با استفاده از ADS

۴۵۵.....	۱-۱۹. هدف
۴۵۵.....	۲-۱۹. اصول هم‌شبیه‌سازی DSP و RF
۴۵۶.....	۳-۱۹. مطالعه موردی
۴۶۰.....	۴-۱۹. شبیه‌سازی BER برای شبیه‌سازی همزمان RF_DSP

پیوست‌ها

۴۶۳.....	پیوست الف) الگوی آنتن با قطعات مداری در ADS
۴۶۶.....	پیوست ب) چگونه در ADS، De-embedding را انجام دهیم
۴۷۰.....	پیوست ج) چگونه از کتابخانه Vendor Component در ADS استفاده کنیم