

بسمه تعالی

موضوع : پیشنهاد درس ((طراحی مدارات RF عملی)) جهت تدریس در دوره لیسانس به عنوان درس اختیاری
پیش نیاز : مدارهای مخابراتی ✕

عنوان : طراحی مدارهای RF (Practical RF Circuits Design)

فهرست مطالب :

فصل ۱ - مقدمه

۱۰۱ - اهمیت طراحی مدارها RF

۱۰۲ - طیف فرکانسی RF (تعریف RF)

۱۰۳ - رفتار المانهای پسیو (غیر فعال) در RF
۱۰۳۰۱ - سیمها

۱۰۳۰۲ - مقاومتهای فرکانس بالا

۱۰۳۰۳ - خازنها فرکانس بالا

۱۰۳۰۴ - سلفهای فرکانس بالا

۱۰۴ - ترانسفورماتورها

۱۰۴۰۱ - تروئیدها

۱۰۴۰۲ - بالونها

فصل ۲ - تئوری خطوط انتقال و ریزنوارها (مایکرو استریپها)

۲۰۱ - خطوط انتقال در مدارات فرکانس بالا

۲۰۲ - مثالهایی از خطوط انتقال

۲۰۲۰۱ - خطوط دو سیمه (زوج خط)

۲۰۲۰۲ - خطوط کواکسیال

۲۰۲۰۳ - خطوط مایکرو استریپ

۲۰۳ - پارامترهای خط انتقال

۲۰۴ - خط انتقال ختم شده به بار

۲۰۵ - خط تلفاتی ختم شده به بار

۲۰۶ - مدل خط انتقال بدون تلفات



فصل ۳ - نمودار اسمیت و پارامترهای پراکندگی S

۳۰۱ - مقدمه

۳۰۲ - نمودار اسمیت امپدانس

۳۰۳ - نمودار اسمیت ادمیتانس

۳۰۴ - نمودار اسمیت (Y-Z) ادمیتانس (مقاومت ظاهری).

۳۰۴۰۱ - مدار RLC سری در نمودار اسمیت Y-Z

۳۰۴۰۲ - مدار RLC موازی در نمودار اسمیت Y-Z

۳۰۴۰۳ - ترانس LC پائین گذر

۳۰۴۰۴ - ترانس LC بالاگذر

۳۰۴۰۵ - ترانس LC میانگذر

۳۰۵ - توصیف شبکه

۳۰۶ - پارامترهای پراکندگی

۳۰۷ - اندازه گیری پارامترهای S

۳۰۸ - پارامترهای S و نمودار گردشی سیگنال

فصل ۴ - فیلترها و شبکه های تطبیق امپدانس

۴۰۱ - مقدمه

۴۰۲ - انواع فیلترها

۴۰۲۰۱ - فیلتر پائین گذر

۴۰۲۰۲ - فیلتر بالاگذر

۴۰۲۰۳ - فیلتر میانگذر

۴۰۲۰۴ - فیلتر میان نگذر (Notech)

۴۰۳ - فیلترهای مخصوص

۴۰۳۰۱ - فیلتر باتروث

۴۰۳۰۲ - فیلتر چبی شف

۴۰۳۰۳ - فیلتر بسل

۴۰۴ - تطبیق امپدانس و مفهوم بکارگیری عامل Q

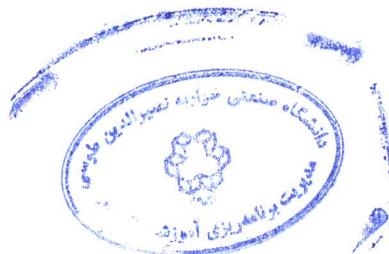
۴۰۵ - شبکه های دو عنصری L

۴۰۶ - تطبیق سه عنصری

۴۰۶۰۱ - شبکه Pi

۴۰۶۰۲ - شبکه T

۴۰۷ - شبکه های تطبیق باند پهن یا Q کم



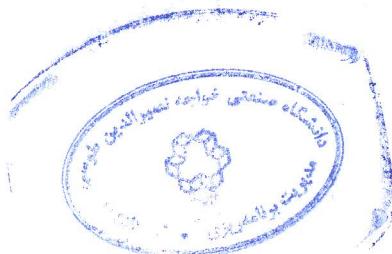
- ۴۰۸ - طراحی با نمودار اسمیت
- ۴۰۹ - شبکه تطبیقی خط انتقال
- ۴۰۹۰۱ - شبکه تطبیقی با خط مایکرو استریپ (Single- Stub)
- ۴۰۹۰۲ - شبکه تطبیقی تک استاب (Double- Stub)
- ۴۰۹۰۳ - شبکه تطبیقی دو استاب

فصل ۵ - المانهای فعال RF

- ۵۰۱ - مقدمه ای بر نیمه هادیها
- ۵۰۲ - دیودهای RF
- ۵۰۲۰۱ - دیودهای شاتکی (SCHOTTKY) کاربرد در میکسرهای PASSIVE
- ۵۰۲۰۲ - دیود-PIN-کاربرد در مدارات VSWR سنج
- ۵۰۲۰۳ - دیود ورکتور(وری کاپ)کاربرد در VCO
- ۵۰۲۰۴ - دیود (IMPATT)
- ۵۰۲۰۵ - دیود تانل (TUNNEL)
- ۵۰۲۰۶ - دیود گان (GUNN)
- ۵۰۳ - ترانزیستورهای RF
- ۵۰۳۰۱ - ترانزیستور BJT
- ۵۰۳۰۲ - ترانزیستور FET
- ۵۰۳۰۳ - ترانزیستور GaAsMESFET

فصل ۶ - طراحی تقویت کننده های RF سیگنال کوچک

- ۶۰۱ - مشخصات تقویت کننده های RF
- ۶۰۲ - بهره توان تقویت کننده (Amplifier power relations)
- ۶۰۲۰۱ - بهره توان کار (operating power)
- ۶۰۲۰۲ - بهره توان تبدیل (Transducer)
- ۶۰۳ - توصیف پایداری مدار RF
- ۶۰۳۰۱ - دوایر پایداری
- ۶۰۳۰۲ - پایداری مطلق
- ۶۰۳۰۳ - روشهای پایداری
- ۶۰۴ - بهره ثابت
- ۶۰۴۰۱ - طراحی تقویت کننده یک طرفه
- ۶۰۴۰۲ - طراحی تقویت کننده دو طرفه
- ۶۰۴۰۳ - دوایر بهره توان ثابت
- ۶۰۵ - طراحی تقویت کننده کم نویز (LNA)



- ۶۰۵۰۱ - دواير عدد نويز

- ۶۰۶ - دواير VSWR ثابت

فصل ۷ - نوسانسازها و مخلوط کننده ها

- ۷۰۱ - اصول طراحی نوسانگرها

- ۷۰۱۰۱ - نوسانگرهاي مقاومت منفي

- ۷۰۱۰۲ - نوسانگرهاي فييد بک

- ۷۰۱۰۳ - نوسانگرهاي كريستالي

- ۷۰۲ - انواع نوسانگرهاي RF

- ۷۰۲۰۱ - نوسانگرهاي فركانس ثابت

(DIELECTRIC RESONATOR) - ۷۰۲۰۲ - نوسانگرهاي تشدید عایق

- ۷۰۲۰۳ - نوسانگرهاي تنظيم شونده YIG

- ۷۰۲۰۴ - نوسانگرهاي VCO

- ۷۰۲۰۵ - نوسانگر با ديويد گان (GUNN)

- ۷۰۳ - مشخصات مخلوط کننده ها

- ۷۰۴ - کلاسهای مخلوط کننده های RF

- ۷۰۵ - مخلوط کننده های غير فعال (پسيو)

- ۷۰۵۰۱ - مخلوط کننده SINGLE - ENDED

- ۷۰۵۰۲ - مخلوط کننده SINGLE - BALANCED

- ۷۰۵۰۳ - مخلوط کننده DOUBLE - BALANCED

- ۷۰۶ - مخلوط کننده های فعال (اکتيو)

- ۷۰۶۰۱ - مخلوط کننده BJT

- ۷۰۶۰۲ - مخلوط کننده FET

- ۷۰۶۰۳ - مخلوط کننده Dual - gate FET

فصل ۸ - طراحی تقویت کننده قدرت RF (سيگنال بزرگ)

- ۸۰۱ - انتخاب ترانزیستور

- ۸۰۲ - تقویت کننده کلاسیک قدرت

- ۸۰۲۰۱ - تقویت کننده کلاس A

- ۸۰۲۰۲ - تقویت کننده کلاس B و AB

- ۸۰۲۰۳ - تقویت کننده کلاس C

- ۸۰۲۰۴ - تقویت کننده کلاس E

- ۸۰۳ - پایداری تقویت کننده های قدرت RF



مراجع:

- 1-RF Circuit Design ,Chris Bowick , 1982
- 2-Practical RF Design Manual,Demaw Doug ,1982
- 3-Microwave Transistor Amplifiers :analysis and design ,Guillermo Gonzalez , 1984
- 4 – High Frequency circuit :design and measurements, Peter c.l.yid,1986
- 5-Practical RF power Design Techniques, Irving m.Gottlieb,1993
- 6-RF Micro electronics ,B. Razavi ,1998
- 7-RF Circuit Design :Theory and Applications, reinhold Luding &Pavel Bretschko ,2000
- 8-RF Power Amplifiers ,Mihai Albulet ,2001
- 9-Radio Frequency Circuit Design,W Alen Davis &Krishna Agarwal,2001
- 10-Practical RF Circuit Design for Modern Wireless System-Vol 1&2 les Besser & Rowan Gilmore,2003
- 11-Web Sites:
 - WWW.RF cafe.com
 - WWW.mwRF.com
 - WWW.RFmd.com
 - WWW.RFdesign.com
 - WWW.RFm. com
 - WWW.RFparts.com
 - WWW.RFglobalnet.com
 - WWW.the RFc.com
 - WWW.currentRF.com
 - WWW.RFengineer.net
 - WWW.RF - cables.com
 - WWW.RFsolutions.com
 - WWW.RFdude.com

