

تحلیل آنتن و

دکتر سام معینی

www.ketab.ir

مؤلفین:

دکتر سام معینی

دکتر آرش ولی زاده

مهندس ولی اله خیر آبادی

مدرسین مرکز علمی - کاربردی علوم و فنون خدمات هوایی
(سماپران)

سرشماریه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شاہک

وضعیت فهرست نویسی

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

شناسه افزوده

شناسه افزوده

رہے ہندی کے ساتھ

روده پندی دیو

شماره کتابشناسی ملی

نام کتاب: تحلیل آنتن و مایکروویو

مؤلفین: دکتور سید معین، دکتور آر ش ولی زاده، مهندس ولی اله خیر آبادی

ناشر: انتشارات گسترش علوم پایه

مدیر فنی: مهدی زنگنه

طراحی جلد: حاتمی کیا

لیتوگرافی: مهرشاد

چاپخانه: مهر

سال نشر: ۱۳۹۵

نوبت چاب: اول

شمارگان: ۱۰ جلد

قیمت کتاب: ریال

ISBN: 978-964-490-694-7 شابک ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۶۹۴-۷

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می باشد.

دفتر انتشارات و یخس شهرستان: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدن اده، پلاک ۹، طبقه همکف

تلفکس: ۰۲۱-۶۶۹۰۵۳۱۶

تلف: ۶۶۹۰۵۳۱۲ ~ ۱۵

دفتر سفارشات تهران: خ آزادی، خ جمال زاده جنوبی، خ دیلمان، پلاک ۱۴ واحد ۲

تهران: ۱۴ ~ ۶۶۵۹۵۵۱۳

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الناس - ۶۶۴۰۵۰۸۴

Emil:gostaresh_op@yahoo.com

www.gostaresh-pub.com

که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید.
با تشکر
(توجه) فروشنده و خواننده گرامی: این کتاب دارای برچسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است

"بسمه تعالی"

مقدمه مؤلف :

درس تحلیل آنتن و مایکروویو جزو دروس تخصصی مهم و کاربردی در رشته‌ی مهندسی برق گرایش‌های الکترونیک، مخابرات و الکترونیک هوابیما (اویونیک) می‌باشد.

هدف از تألیف کتاب حاضر رفع نیازهای دانشجویان مهندسی برق و اویونیک دانشگاه‌های دولتی، آزاد اسلامی و جامع علمی کاربردی می‌باشد.

در این کتاب سعی بر این شده است که مطالب به صورت ساده ارائه شود. ضمناً مطالب این کتاب با سر فصل‌های درس خطوط انتقال نیز یکسان می‌باشد.

از آنجایی که هیچ نوشته‌ای عاری از نقص نیست از دانشجویان و همکاران گرامی انتظار داریم در صورت برخورد با این گونه موارد از نظر اصلاحی خود مؤلفان را آگاه و خشنود سازند بر ما منت نهاده و اشکالات و ایرادات کتاب را به ایمیل sam.moini@gmail.com به اطلاع رسانید.

از اساتید سراسر کشور که این کتاب را به عنوان کتاب مرجع درس به دانشجویان معرفی می‌کنند سپاس گذار هستیم.

در انتها از جناب آقای مهندس مهردادست معاون آموزشی مرکز علمی-کاربردی سماپران که همواره با تلاش شبانه روزی و مهربانی و خلوص نیت سعی بر پیشرفت آموزشی، پژوهشی و معرفی دانشجویان دارند و همچنین آقای مهندس آریایی پور ریاست مرکز کمال تشکر و قدردانی را داریم.

با آرزوی توفیق الهی

سام معینی

فهرست مطالب

فصل اول: معرفی آنتن و مفاهیم اولیه

- ۲..... مروری بر تاریخچه آنتن
- ۴..... معادله و الگوی تابش
- ۷..... الگوی میدانی مناسب و بردار پوین تینگ
- ۸..... مساحت توان الگو، جهت دهی، بهره و طول موثر آنتن
- ۱۱..... ممان های حاصل از دوقطبی نوسان کننده
- پلاریزاسیون
- ۱۲..... پلاریزاسیون خطی و دایره ای و بیضوی
- ۱۲..... AR
- ۱۴..... بردار پوین تینگ اموال رای پلاریزاسیون دایره ای و بیضوی
- ۱۵..... انواع آنتن ها در یک نگاه
- منابع نقطه ای
- ۱۸..... الگوهای میدانی منابع یکسان گرد و غیر یکسان گرد
- ۱۹..... قضیه توانی و کاربرد آن برای منابع یکسان گرد

فصل دوم: اندازه گیری مشخصات آنتن

مفاهیم پایه

- ۲۳..... اصل هم باسخی و اندازه گیری در میدان دور
- ۲۵..... منابع نوعی خطا در اندازه گیری
- ۲۶..... گستره های اندازه گیری
- ۲۷..... اتاق بی بازتاب
- ۳۰..... دمای آنتن و سطح مقطع راداری

۳۰ قانون نایکویست

۳۴ بخش فعال حسگر

فصل سوم: بررسی انواع آنتن ها

۴۱ آنتن های دوقطبی

۴۵ آنتن های تک قطبی

۴۶ آنتن های هموی

۵۰ آنتن های مارپیچی

۵۳ آنتن های مایکروا ستریب

۶۴ آنتن های حلقوی

فصل چهارم: آنتن در صنایع هوابردی

۸۷ تاریخچه سیستم های رادیویی هوایی

۹۰ سیستم NDB و آنتن های مورد استفاده

۹۴ سیستم ADF و آنتن های مورد استفاده

۱۰۱ سیستم VOR و آنتن های مورد استفاده

۱۰۵ سیستم DME و آنتن های مورد استفاده

۱۰۶ سیستم ILS و آنتن های مورد استفاده

۱۰۷ تصویری از الگوی تابش آنتن های فرستنده هواپیمای MD-28

فصل پنجم: معرفی مایکروویو و مفاهیم اولیه

۱۰۹ باندهای فرکانسی، کاربردها و مزایای مایکروویو

۱۱۱ مروری بر نظریه انتشار امواج

۱۱۵ معادلات موج

۱۱۸ تعاریف مدهای موج

فصل ششم: خطوط انتقال و موج‌برها

معرفی ۱۲۰

نظریه خط انتقال ۱۲۱

خط انتقال دو سیمه ۱۲۳

خط انتقال استریپ لاین ۱۲۴

خط انتقال مایکرواستریپ ۱۲۶

خط انتقال کواکسیال ۱۲۸

اشکال مختلف از ایستاده ۱۳۱

فصل هفتم: تطبیق امپدانس

تطبیق امپدانس به روش stub ۱۳۶

تطبیق امپدانس با استفاده از قطعات فشرده ۱۳۸

فصل هشتم: تقریب های انتقالی

تحریک موج‌برها ۱۴۰

انواع اتصال موج‌برها ۱۴۱

ماتریس پراکندگی ۱۴۱

تنظیم کننده های امپدانس برای موج‌برها

به کارگیری Irises ۱۵۰

Post and screw tuning ۱۵۱

تشدیدکننده های مایکرووی

انتشار امواج در جبهه های مستطیلی ۱۵۴

فرکانس قطع موج بر ۱۶۲

امپدانس موج بر در امواج TE و TM ۱۶۷