



آنتن‌های مدار چاپی

?

مقطع درس: کارشناسی

شماره درس: ؟

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیش‌نیاز: آنتن ۱

هدف: آشنایی با تحلیل و طراحی آنتن‌های مایکرواستریپ.

سرفصل مطالب درس:

آنتن‌های مایکرواستریپ: مقدمه ای بر هندسه آنتن مایکرواستریپ و روش‌های تغذیه آن، بیان روابط تشعشع از جریان‌های الکتریکی و مغناطیسی، استخراج روابط مدل cavity

مشخصات آنتن پچ مستطیلی: هندسه، توصیف مودهای نرمال، پچ مستطیلی تغذیه شده با پروب

مشخصات آنتن پچ دایروی: هندسه و دستگاه مختصات، توصیف مودهای نرمال، پچ دایروی تغذیه شده با کواکسیال، نتایج (توزیع جریان مغناطیسی، پترن تشعشعی، بازده تشعشعی، دیرکتیویته، گین، ضریب کیفیت، پهنای باند و امپدانس ورودی)، سطح قطبش متقاطع

پچ حلقوی و متساوی الاضلاع: پچ حلقوی (هندسه، مودهای نرمال، تغذیه با کواکسیال)، پچ مثلث متساوی الاضلاع (هندسه و میدان‌های مودال، فرکانس رزونانس، میدان تشعشعی و پترن و امپدانس ورودی تغذیه کواکسیال)، مقایسه مشخصات پچ مستطیلی، دایروی، مثلث متساوی الاضلاع و حلقوی

روش‌های پهن‌بند سازی: امپدانس ورودی پچ مستطیلی تغذیه شده با کواکسیال، بهبود مکان تغذیه برای ماکزیمم پهنای باند، اصول کلی پهن‌بند سازی با المان‌های پارازیتی و اسلات، روش جبران سازی پروب، پچ پارازیتیک انباشته، پچ مستطیلی با شکاف U شکل، روش L-probe، استفاده از پروب مارپیچی، پهن‌بندسازی با تزویج دهانه‌ای

روش‌های کاهش اندازه: روش‌های کاهش اندازه پچ (فرمول فرکانس رزونانس، PIFA، بین اتصال کوتاه و پچ تا شده)، آنتن پچ کوچک پهن‌بند

طراحی دوباندی و چندباندی: پچ دایروی انباشته شده دو باندی، پچ مستطیلی دو مودی، پچ بار شده، پچ دو باندی با اسلات

طراحی آنتن پچ با دو پلاریزاسیون: طراحی پایه، افزایش ایزولاسیون و پهنای باند، طراحی آنتن پچ پهن‌بند با دو پلاریزاسیون

پلاریزاسیون دایروی: مقدمه (انواع پلاریزاسیون، نسبت محوری، طول موثر مختلط، ضریب عدم تطبیق پلاریزاسیون)، آنتن پچ با پلاریزاسیون دایروی با یک تغذیه، پهن‌بند سازی آنتن پچ با پلاریزاسیون دایروی با یک تغذیه، آنتن پچ با پلاریزاسیون دایروی با دو تغذیه، طراحی با استفاده از تغذیه چرخشی متوالی

منابع: