

အဘိုးအဘွား-မိဘများအား

www.ketab.ir

[illegible]

جیسا کہ ملاحظہ ہو 6 شہادت جی

مقدمه ای بر منطق و ادبیات	۵۵۰۰۰۰ ریال
عبدالعالی - منطق و ادبیات	۱۳۹۹
حمیدرضا دلاش اسکویی	جلد ۱۰۰۰
محمود واصلی خجاری	تعداد
محمود واصلی خجاری	ناسر
عبدالعالی خجاری	خاتمه و ادبیات
عبدالعالی خجاری	قیمت

[illegible]

فهرست مطالب

فصل ۱: آشنایی با اصول رادار.....	۹
۱-۱- اصول رادار	۹
۱-۱-۱- معادله رادار	۱۲
۱-۲- انواع رادار	۱۴
۱-۲-۱- رادارهای اولیه و ثانویه	۱۴
۱-۲-۲- رادارهای کنترل اسلحه و رادارهای کشف	۱۵
۱-۲-۳- جستجو، ردگیری، ردگیری حین جستجو	۱۶
۱-۲-۴- هشدار اولیه، مراقبت، ردگیری	۱۷
۱-۲-۵- رادارهای زمین پایه، دریا پایه و هوا پایه	۱۸
۱-۲-۶- رادارهای تک پایه، چندپایه	۱۹
۱-۲-۷- رادارهای فعال، غیرفعال	۲۰
۱-۲-۸- کنترل ترافیک هوایی (ATC)	۲۰
۱-۲-۹- موج پیوسته، پالسی، پالس دایر	۲۰
۱-۳- الگوریتم‌های ردگیری	۲۱
۱-۳-۱- لوپینگ ترتیبی	۲۲
۱-۳-۲- اسکن مغزومای	۲۳
۱-۳-۳- متزپالس [۱]	۲۴
۱-۴- باندهای فرکانسی	۲۴
۱-۵- عدم قطعیت در رادار	۲۶
۱-۵-۱- نوسانات سیستم‌های رادار	۲۷
۱-۵-۲- کانال	۲۷
۱-۵-۳- سطح مقطع راداری	۲۷
۱-۶- جمع‌بندی	۲۸
فصل ۲: تعاریف و مفاهیم سطح مقطع راداری	۲۹
۲-۱- مقدمه	۲۹
۲-۲- تعریف سطح مقطع راداری	۳۰
۲-۳- تعابیر به کار رفته برای سطح مقطع راداری	۳۳
۲-۴- سطح مقطع فیزیکی - سطح مقطع راداری	۳۴
۲-۵- وابستگی سطح مقطع راداری به پارامترهای مختلف	۳۶

۳۷	۶-۲- سطح مقطع راداری کره
۴۲	۷-۲- پلاریزاسیون
۴۲	۱-۷-۲- ماتریس پراکندگی پلاریزاسیون هدف [۲]
۴۵	۸-۲- سطح مقطع راداری استوانه
۴۷	۹-۲- مکانیزم‌های پراکندگی
۴۹	۱-۹-۲- انعکاس
۴۹	۲-۹-۲- برآش
۵۱	۳-۹-۲- امواج سطحی
۵۲	۴-۹-۲- پراکندگی از حفره‌ها (داکتینگ)
۵۳	۵-۹-۲- بازگشت مستقیم-بازگشت موج خزنده
۵۴	۶-۹-۲- تداخل مخرب و سازنده با موج خزنده
۵۵	۱۰-۲- نوسانات سطح مقطع راداری و مدل‌های آماری
۵۶	۱-۱۰-۲- مدل‌های آماری RCS - مدل‌های سینتیلیاسیون
۵۷	۱۱-۲- رابطه سطح مقطع راداری با آنتن
۶۱	فصل ۳: کاهش سطح مقطع راداری
۶۱	۱-۳- مقدمه
۶۳	۱-۱-۳- شاخص گذاری در کاهش سطح مقطع راداری
۶۷	۲-۱-۳- شکل‌دهی
۹۱	۳-۱-۳- مواد جاذب راداری
۱۲۱	فصل ۴: کاربردهای سطح مقطع راداری
۱۲۱	۱-۴- مقدمه
۱۲۱	۱-۱-۴- کاهش برد رادار-رادار گریزی
۱۲۵	۲-۴- ساخت هدف راداری
۱۴۳	۳-۴- فریب رادار- سنتز RCS
۱۴۳	۴-۴- شناسایی اهداف راداری-تصاویر ISAR
۱۴۴	۱-۴-۴- تصاویر ISAR
۱۴۶	۲-۴-۴- نقاط پراکندگی
۱۴۹	۳-۴-۴- سطح مقطع راداری اجسام معروف
۱۵۱	فصل ۵: آشنایی با نرم‌افزارهای محاسبه RCS
۱۵۱	۱-۵- آشنایی با نرم‌افزارهای محاسبه RCS

پیشگفتار

سطح مقطع راداری در واقع به قابلیت دیده شدن هر جسم در مقابل رادارها اطلاق می‌گردد. هدف از این کتاب آموزش اصول سطح مقطع راداری به زبان ساده و حتی المقدور با در نظر گرفتن مخاطب عام می‌باشد. اگرچه مطالب این کتاب برای دانشجویان و متخصصین بسیار کاربردی و مفید می‌باشد، اما در این کتاب سعی شده است بیشتر به مطالب کاربردی و صنعتی سطح مقطع راداری پرداخته شود. به منظور کاربردی کردن این کتاب در انتهای آن آموزش محاسبه سطح مقطع راداری توسط نرم افزارهای معروف آموزش داده شده است. در این کتاب سعی شده است مثال‌های کاربردی از مسائل روز گنجانده شده تا خواننده بتواند درک صحتی از کاربردهای مفهوم سطح مقطع راداری پیدا کند.

در فصل اول این کتاب اصول اولیه رادار تشریح شده است تا خواننده بتواند یک دید اولیه از نحوه کارکرد و دنبال کردن اهداف توسط رادار به دست آورد. در این فصل برای یک رادار مدل گرفته شده، آنتن، مدولاتور و مدارات پردازشی تشریح شده است. همچنین در این فصل به معرفی معادله رادار و پارامترهای مؤثر در آشکارسازی و نقش سطح مقطع راداری در آن پرداخته شده است.

در فصل دوم مفاهیم مربوط به سطح مقطع راداری تشریح شده است. آشنایی با تعاریف سطح مقطع راداری و مفاهیمی همچون پراش، موج خزانده، انعکاس و انتقال، سطح مقطع راداری مونواستاتیک و بای استاتیک و ... در این فصل گنجانده شده است. در پایان این فصل انتظار بر آن است که مخاطب به یک درک خوبی از مفهوم سطح مقطع راداری دست یابد.

در فصل سوم روش‌های کاهش سطح مقطع راداری و تکنیک‌های رادار گریزی بیان شده‌اند. کاهش سطح مقطع راداری با استفاده از طراحی هندسه جسم و همچنین با استفاده از پوشش‌دهی مواد جاذب رادار از این مباحث بوده که در این فصل به آن پرداخته شده است. آشنایی با انواع مواد جاذب رادار و ترکیب و ساختار مواد و مولکولی آن‌ها به طور مفصل در این فصل تشریح شده است.

در فصل چهارم کاربردهای سطح مقطع راداری و چگونگی استفاده از مفاهیم

آموخته شده در فصل‌های قبلی برای کاربردهای روزمره و صنعتی تشریح شده است. آشنایی با مفهوم رادارهای روزنه مصنوعی و تصاویر *ISAR* نحوه محاسبه آن از روی اطلاعات سطح مقطع راداری و کاربردهای آن در شناسایی اهداف راداری از مباحث این فصل می‌باشد. استفاده از بازتابنده‌های گوشه‌ای و لنزهای لونیبرگ به عنوان افزایش دهنده سطح مقطع راداری در این فصل بررسی شده است. همچنین رابطه کاهش سطح مقطع راداری با کاهش برد رادار که از مسائل بسیار مهم در مسائل رادار گریزی در علوم نظامی می‌باشد در این فصل به بحث گذاشته شده است.

در فصل پنجم نیز روش‌های محاسبه سطح مقطع راداری با استفاده از نرم‌افزارهای روز دنیا تشریح شده است. بعد از مطالعه این فصل خواننده باید بتواند از ابزار و نرم‌افزارهای بسیار زیادی که در این زمینه وجود دارد بهترین را با توجه به شرایط مسئله انتخاب کرده و تنظیمات مناسب را به منظور دستیابی به بیشترین دقت انجام دهد. در این فصل نحوه محاسبه سطح مقطع راداری با استفاده از نرم‌افزارهای *CST Studio*, *FEKO*, *HFSS* آموزش داده شده است.

در موضوع سطح مقطع راداری مباحث پیشرفته‌تری نیز وجود دارند که به جهت حفظ ایجاز کلام این مباحث را به جلد دوم این کتاب موکول نمودیم. از جمله مباحث مهم مباحث پیشرفته مربوط به اندازه‌گیری سطح مقطع راداری است که آن‌ها در جلد دوم به داور مفصل به آن پرداخته خواهد شد. همچنین مباحث آماری مربوط به نوسانات سطح مقطع راداری و نحوه مدل‌سازی آن‌ها در جلد دوم مطرح خواهد شد. روش‌های عددی محاسبه سطح مقطع راداری و مباحث علمی مربوط به آن‌ها در جلد دوم بررسی خواهد شد. ناگفته پیداست که جلد دوم یک کتاب کاملاً دانشگاهی و مربوط به دانشجویان تحصیلات تکمیلی در مقاطع دکتری و کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات می‌باشد.

امید است این کتاب بتواند نقش ارزنده‌ای در ترویج مفاهیم مرتبط با سطح مقطع راداری و رادار گریزی در کشور داشته باشد.

در پایان از آقایان مهندس محمود کرمی، محمد بهاریان، میرعماد لاجوردی و سرکار خانم زهرا مرادی به خاطر همکاری در ویرایش فنی این کتاب کمال

قدردانی و تشکر را داریم. همچنین از سرکار خانم وزیری به خاطر تصویرنگاری هنرمندانه‌شان در این کتاب سپاسگزاریم.

بر خود لازم می‌دانیم که از تمامی اساتید بزرگ الکترومغناطیس همچون جناب آقای دکتر ابریشمیان و آقای دکتر عریضی به خاطر همت و تلاشی که در راستای ترویج مفاهیم الکترومغناطیس در کشور داشته‌اند تقدیر و تشکر نماییم. در نهایت این کتاب را به روح پرفتوح شهدای قبل از انقلاب، ۸ سال دفاع مقدس و شهدای جبهه مقاومت تقدیم می‌نماییم.

علی عبدالعالی - سیدباقر نوربخش

www.ketab.ir