

آفند و پدافند الکترونیکی (۱)

پدید آورندگان:

سید بهزاد جعفری - ارسطو عمو

سرشناسه:	جعفری، سید بهزاد ۱۳۵۰
عنوان و نام پدیدآور:	آفند و پدافند الکترونیکی (۱) / سید بهزاد جعفری، ارسطو عمو
ویراستار علمی:	عبدالقادر احراری
ویراستار ادبی:	فرهادفرنیا
مشخصات نشر:	تهران: دانشگاه خاتم الانبیا، (ص)، انتشارات، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری:	۵۵۵ ص. مصور. جدول.
شابک:	ج ۱: ۹-۰۹-۸۸۲۸-۶۰۰-۹۷۸، ج ۲: ۵-۱۰-۸۸۲۸-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی:	فیفا
موضوع:	الکترونیک در مهندسی نظامی
موضوع:	Electronics in military engineering
موضوع:	آفندی (علوم نظامی)
موضوع:	Offensive (Military science)
شناسه افزوده:	جعفری، سید بهزاد، ۱۳۵۰
شناسه افزوده:	عمو، ارسطو، ۱۳۵۲
شناسه افزوده:	دانشگاه خاتم الانبیا، (ص)، انتشارات
رده بندی کنگره:	۱۳۰۰ ج/۷۴۸۵ UG
رده بندی دیویی:	۶۲۳، ۶۴۲
شماره کتابشناسی ملی:	۴۶۰۰۱۶۶



عنوان کتاب: آفند و پدافند الکترونیکی (۱)
پدیدآورندگان: سید بهزاد جعفری، ارسطو عمو
طراح جلد و صفحه آر: احمد براری گیل آبادی
شابک: ۹-۰۹-۸۸۲۸-۶۰۰-۹۷۸

شماره کتابشناسی ملی: ۴۶۰۰۱۶۶

شماره کتابشناسی ملی: ۱۰۰۰ نسخه

قطر: وزیر

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

ناشر: انتشارات دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

چاپ اول: ۱۳۹۶

امور فنی و چاپ: چاپ و صحافی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص)

دفتر فنی و توزیع: دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیا، (ص) واحد انتشارات

حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ می باشد و هرگونه چاپ، تکثیر، یا باز نشر اثر بدون مجوز ناشر به هر شکل، اعم از افست، ریسوگراف یا زیراکس به صورت متن کامل یا خلاصه شده تحت هر عنوان اعم از کتاب، جزوه یا وسیله کمک آموزشی در فضای واقعی یا مجازی ممنوع و موجب پیگرد قانونی است.

فهرست:

فصل اول:	۱
۱-۱- اصول اولیه معادله اختلال	۱۸
۱-۲- معادله اختلال فعال برای رادار تکپایه	۱۹
۱-۲-۱- ثابت پلاریزاسیون	۲۷
۱-۲-۲- ضریب بازتاب سطحی	۳۲
۱-۲-۳- سطح مقطع راداری جنگنده و آرایش نظامی	۳۹
۱-۲-۴- کاهش معادله اختلال به حالت کانونی	۴۲
۱-۴- ویژگی‌های اختلال فعال علیه انواع مختلف رادار	۵۱
۱-۴-۱- آشکارسازی رادار	۵۱
۱-۴-۲- تعیین ثابت اختلال برای گزینه‌ای بدون انتگرال گیر	۵۸
۱-۴-۳- رادار ناهمدوس در مد جست و جو	۶۰
۱-۴-۴- رادار همدوس در مد جست و جو	۶۲
۱-۴-۵- رادارهای با ویژگی فشرده‌سازی پالس در مد جست و جو	۶۶
۱-۵- معادله اختلال فعال برای رادار دو پایه	۶۹
۱-۶- معادله اختلال جنگنده‌ای درون آرایش نظامی علیه یک مکرر نیمه فعال	۷۲
۱-۷- برد عملیاتی اقدامات پشتیبانی الکترونیک	۷۴
۱-۸- اختلال فریب	۷۶
۱-۸-۱- معادله اختلال فریب	۸۳
۱-۸-۲- ثابت اختلال فریب	۸۵
۱-۹- تکنیکهای ECM علیه سیستمهای راداری پیشرفته	۸۶
۱-۹-۱- فشرده‌سازی پالس (PC)	۹۰
۱-۹-۲- رادار پالس داپلر	۹۳
۱-۹-۳- مونوپالس	۱۰۳

۱۰۸.....	۴-۹-۱ حذف همدوس گلبرگ‌های فرعی (CSLC)
۱۱۰.....	۱-۱۰-۱ تکنیک‌های آفندی فعال
۱۱۱.....	۱-۱۰-۱ نویز نقطه‌ای
۱۱۲.....	۲-۱۰-۱ نویز سدی (نویز رگباری)
۱۱۴.....	۱-۱۰-۳ نویز جاروبی CW
۱۱۸.....	۴-۱۰-۱ نویز دروازه‌ای
۱۲۲.....	۵-۱۰-۱ اختلال پالسی
۱۲۳.....	۶-۱۰-۱ اختلال نویزی AM-CW
۱۲۹.....	۷-۱۰-۱ تولید اهداف کاذب
۱۳۱.....	۱-۱۰-۸ تکنیک فریب برد RGPO
۱۳۳.....	۹-۱۰-۱ تکنیک فریب برد RGPI
۱۳۳.....	۱۰-۱۰-۱ روش‌های فریب ساعت VGPI و VGPI
۱۳۸.....	۱-۱۰-۱۱ مد استفاده توان
۱۳۹.....	۱۲-۱۰-۱ بهره معکوس
۱۴۰.....	۱۳-۱۰-۱ شمارش معکوس
۱۴۳.....	۱۴-۱۰-۱ اختلال مشترک
۱۴۵.....	۱۵-۱۰-۱ پلاریزاسیون متقاطع
۱۴۸.....	۱۶-۱۰-۱ اختلال کناره
۱۴۹.....	۱۷-۱۰-۱ اختلال تصویر
۱۵۰.....	۱۸-۱۰-۱ دو بینی
۱۵۲.....	۱۹-۱۰-۱ بازتاب از سطح
۱۵۳.....	۱-۱۱ خلاصه

فصل دوم: ۱۴۳.....

۱-۱۲- انواع اختلال غیرفعال ۱۵۶

۱-۱۳- سطح مقطع راداری یک چف نیمموج که به صورت تصادفی در فضا قرار گرفته

است. ۱۶۰

۱-۱۴- سطح مقطع راداری یک دوقطبی هرتزی ۱۶۷

۱۵-۱	صورتهبندی ډینامیک و استاتیک مشخصات ابرچف	۱۶۹
۱۵-۱-۱	مشخصات فضایی و زمانی ابرچف	۱۶۹
۱۵-۲	چگالی RCS ابرچف	۱۷۴
۱۵-۳	تغییرات ایجاد شده در طیف سیگنال به وسیله چف	۱۷۶
۱۶-۱	معادله اختلال غیرفعال	۱۷۹
۱۶-۱-۱	ثابت اختلال برای رادار ناهمدوس	۱۸۱
۱۶-۲	ثابت غیرفعال علیه رادار همدوس پالسی	۱۸۴
۱۷-۱	تأثیر مؤثر اختلال غیرفعال	۱۸۴
۱۷-۱-۱	گسترش به استار یک رادار مستقل - تعیین میزان چف مورد نیاز	۱۸۵
۱۸-۱	شاخص های کیفی و کیفی تأثیر اختلال غیرفعال	۱۹۴
۱۹-۱	خلاصه	۱۹۶
فصل سوم:		
۲۰-۱	انواع هدف های کاذب راداری، سیستم های جنگ الکترونیک یک	۱۹۸
۲۱-۱	پارامترهای شبیه سازی شده توسط دکوی یا هدف های کاذب	۱۹۹
۲۲-۱	روش های افزایش RCS اهداف کاذب و دکوی	۲۰۱
۲۲-۱-۱	تکرار کننده	۲۰۱
۲۲-۲	بازتاب کننده های غیرفعال	۲۰۱
۲۳-۱	دکوی حرارتی	۲۱۳
۲۴-۱	دکوی های کابلی و پرتابی	۲۱۹
۲۴-۱-۱	دکوی کابلی	۲۲۰
۲۴-۲	دکوی پرتابی (یک بار مصرف)	۲۲۲
۲۵-۱	انتخاب زمان پرتاب دکوی	۲۲۴
۲۶-۱	دکوی های فعال	۲۲۶

- ۲۲۹..... ۱-۲۶-۱- مشخصات عمومی
- ۲۳۰..... ۲-۲۶-۱- استفاده از دو دکوی در برابر ARM
- ۲۳۹..... ۳-۲۶-۱- تعیین فاصله بهینه برای یک منبع دو نقطه‌ای ناهمدوس
- ۲۴۴..... ۴-۲۶-۱- پارامترهای دیگر سیستم دکوی
- ۲۳۶..... ۲۷-۱- خلاصه

۲۳۹..... فصل چهارم:

- ۲۵۰..... ۱-۴- کاهش احتمال آشکار شدن هواپیما از طریق تشعشعات هدف
- ۲۵۳..... ۲-۴- احتمال آشکارسازی راداری کمتر و مشکلات پویای جنگ الکترونیک
- ۲۵۶..... ۱-۲-۴- پوشش‌ری جاذب رادیویی
- ۲۶۴..... ۲-۲-۴- پوشش‌ری با قابلیت تداخل موج
- ۲۶۶..... ۳-۲-۴- کنترل پراکندگی موج راداری
- ۲۶۸..... ۴-۳- بهره بهینه برای آنتن جمر
- ۲۶۹..... ۱-۳-۴- تأثیر آنتن روی سطح مقطع راداری هواپیما
- ۲۷۱..... ۲-۳-۴- بهره بهینه آنتن جمر
- ۲۷۷..... ۴-۴- روش‌های تغییر مشخصات الکتریکی محیط
- ۲۷۷..... ۱-۴-۴- تغییر محلی مشخصات الکتریکی محیط
- ۲۸۲..... ۲-۴-۴- تأثیرات انفجار هسته‌ای روی سیستم‌های رادیویی
- ۲۸۳..... ۳-۴-۴- استار کشتی
- ۲۸۶..... ۵-۴- بهینه‌سازی سطح مقطع راداری با تغییر شکل هدف
- ۲۸۶..... ۶-۴- خلاصه

۲۷۹..... فصل پنجم:

- ۲۹۰..... ۱-۲۸- معرفی سیستم سلاح‌های هوشمند
- ۲۹۱..... ۱-۲۸-۱- دسته‌بندی موشک‌ها بر اساس مأموریت
- ۲۹۵..... ۲-۲۸-۱- دسته‌بندی موشک‌ها از دیدگاه‌های دیگر
- ۳۰۳..... ۳-۲۸-۱- بمب الکترومغناطیسی

- ۴-۲۸-۱ بمب‌های هسته‌ای ۳۱۷
- ۵-۲۸-۱ بمب‌های شیمیایی ۳۲۶
- ۶-۲۸-۱ سلاح‌های میکروبی ۳۳۴
- ۷-۲۸-۱ بمب گرافیتی ۳۳۸
- ۲۹-۱ روش‌های هدایت به کار رفته در موشک‌ها ۳۴۱
- ۱-۲۹-۱ تعریف هدایت و اجزاء سیستم هدایت ۳۴۱
- ۲-۲۹-۱ بررسی موشک‌ها از نظر نوع هدایت ۳۴۵
- ۱-۲۹-۱ انواع جستجوگرهای مورد استفاده در هدایت موشک ۳۵۵
- ۱-۲-۴ سلاح‌های ضد تشعشع ۳۶۳
- ۱-۳۰-۱ راه کارها و تابلو با سیستم‌های موشکی ۳۷۲
- ۱-۳۰-۱ سامانه‌های پدافند بی‌راداری ۳۷۲
- ۱) آفند الکترونیکی در سامانه‌های دفاعی غیرفعال ۳۷۳
- ۱) سیستم کنترل آتش در سامانه‌های ۳۷۷
- ۱-۳۰-۲ سیستم دفاع نقطه‌ای ۳۷۹
- ۱-۳۰-۳ سامانه‌های پدافندی مادون قرمز ۳۸۱
- ۱-۳۰-۴ سامانه‌های پدافندی لیزری و تلوریونو ۳۸۶
- ۱-۳۱-۱ سلاح‌های انرژی ۳۸۸
- ۱-۳۱-۲ حساسیت سیستم‌های الکترونیکی ۳۸۹
- ۱-۳۱-۳ سلاح‌های انرژی پرتوان مایکروویو ۳۹۰
- ۱-۳۱-۴ دیگر اعضای خانواده‌ی سلاح‌های انرژی ۳۹۴
- ۱-۳۲- خلاصه ۳۹۴

فصل ششم: ۳۸۵

- ۱-۳۳- طبقه‌بندی روش‌های پدافند الکترونیکی ۳۹۷
- ۱-۳۴- روش‌های حوزه‌ی زمان ۳۹۷
- ۱-۳۴-۱ ثابت زمانی سریع (FTC) ۳۹۸
- ۱-۳۴-۲ تغییر PRF (PRF Stegger) ۳۹۹

- ۳-۳۴-۱ فشردده سازی پالس ۴۰۲
- ۴-۳۴-۱ گیرنده ی **Dicke Fix** ۴۰۲
- ۵-۳۴-۱ گیرنده ی **Back-Bias** ۴۰۴
- ۱-۳۴-۶ پردازش **CFAR** ۴۰۵
- در ادامه به عنوان مثالی به بررسی اثر **CFAR** در یک رادار **HF** می پردازیم. ۴۰۸
- ۷-۳۴-۱ انتگرال گیری همدوس ۴۱۵
- ۱-۳۴-۸- انتگرال گیری ناهمدوس ۴۱۸
- ۹-۳۴-۳ آشکارسازی با سطح آستانه ی دوگانه ۴۱۹
- ۱-۳۴-۱۰ حذف تداخل بر اساس شکل پالس ۴۱۹
- ۱-۳۴-۱۱ انتخاب پالس با استفاده از عرض پالس ۴۲۴
- ۱-۳۴-۱۲ انتخاب پالس با استفاده از **PRF** ۴۲۶
- ۱-۳۴-۱۳ مقابله با فیلتر ۴۲۸
- ۱-۳۴-۱۴ کاهش پالسهای تداخلی ۴۳۰
- ۳۵-۱ روش های حوزه ی فرکانس ۴۳۳
- ۱-۳۵-۱ سیستم نمایشگر هدف متحرک ۴۳۴
- ۱-۳۵-۲ پردازش همدوس (پالس داپلر) ۴۴۹
- ۳۶-۱ چابکی فرکانسی ۴۵۶
- ۱-۳۶-۲ انتخاب خودکار فرکانس ۴۶۰
- ۱-۳۶-۳ گریز خودکار فرکانسی ۴۶۰
- ۴-۳۶-۱ فیلترهای پیش انتخابی ۴۶۰
- ۵-۳۶-۱ فیلتر فرکانس میانی ۴۶۲
- ۶-۳۶-۱ گوناگونی فرکانسی ۴۶۲
- ۷-۳۶-۱ انتقال فرکانس ۴۶۳
- ۸-۳۶-۱ حذف کننده ی پالسهای تداخلی (**PIE**) ۴۶۴
- ۱-۳۶-۹ ردگیری دوگانه ۴۶۴
- ۱-۳۶-۱۰ ذخیره کردن چند فرکانس برای شرایط اضطراری ۴۶۵
- ۳۷-۱ روش های حوزه ی بهره و توان ۴۶۵
- ۱-۳۷-۱ کنترل زمانی حساسیت (**STC**) ۴۶۶

۴۶۸.....	۱-۳۷-۲- کنترل سریع بهره خودکار
۴۶۹.....	۱-۳۷-۳- گیرنده‌ی لگاریتمی
۴۷۰.....	FTC ۱-۳۷-۴- لگاریتمی
۴۷۱.....	۱-۳۷-۵- افزایش توان
۴۷۲.....	۱-۳۷-۶- مدیریت توان
۴۷۲.....	۱-۳۷-۷- سایر روش‌های حوزه‌ی بهره
۴۷۳.....	۱-۳۸- روش‌های حوزه‌ی آنتن
۴۷۴.....	۱-۳۸- تکنیک‌های تخمین زاویه‌ای
۴۷۹.....	الف) روش‌های شکل دهنده بیم (Beamforming)
۴۸۹.....	الف) مدل داده
۴۹۴.....	الف) روش‌های پرامتر
۴۹۴.....	- روش DML
۴۹۴.....	- روش SML
۴۹۴.....	ب) مقایسه روش‌ها با یکدیگر در زمینه‌ی
۴۹۵.....	تخمین تعداد سیگنال‌ها
۴۹۹.....	۱-۳۸-۲- روش‌های مبتنی بر ویژگی‌های گلبزرگ
۵۰۳.....	۱-۳۸-۳- روش‌های مبتنی بر گلبزرگ‌های کناری
۵۲۰.....	۱-۳۹- روش‌های حوزه‌ی داده
۵۲۱.....	۱-۳۹-۱- محدودیت سرعت و محدودیت شتاب
۵۲۱.....	۱-۳۹-۲- ردگیری هدف در محیط نویزی به کمک تئوری تخمین
۵۳۰.....	۱-۳۹-۳- استفاده از اطلاعات سامانه دیگر
۵۳۰.....	۱-۳۹-۴- ردگیری/آشیا‌یابی حین جمینگ
۵۳۱.....	۱-۳۹-۵- دروازه‌های نگهدارنده
۵۳۳.....	۱-۳۹-۶- مقایسه‌ی داپلر با نرخ برد
۵۳۴.....	۱-۳۹-۷- مقایسه برد با نرخ زاویه
۵۳۴.....	۱-۴۰- روش‌های حوزه‌ی کاربر
۵۳۵.....	۱-۴۰-۱- انتخاب مناسب کاربران رادار

- ۵۳۵..... ۱-۴۰-۲- آموزش
- ۵۳۷..... ۱-۴۰-۳- حفاظت اطلاعات
- ۵۳۸..... ۱-۴۰-۴- نوبتی کردن کاربران رادار در فواصل زمانی بهینه شده
- ۵۳۸..... ۱-۴۱- ۱- محافظت در سطح تفکر سیستمی
- ۵۴۰..... ۱-۴۲- ۱- محافظت در سطح تاکتیک
- ۵۴۱..... ۱-۴۲-۱- آرایش نظامی راداری
- ۵۴۲..... ۱-۴۲-۲- فرستنده‌های تقلبی
- ۵۴۲..... ۱-۴۲-۳- دور کردن آنتن از اتاق کنترل رادار
- ۵۴۳..... ۱-۴۲-۴- عملکرد نوبتی رادارها
- ۵۴۳..... ۱-۴۲-۵- پدافند چندلایه
- ۵۴۴..... ۱-۴۳- خلاصه
- ۵۴۵..... در پایان این فصل طبقه‌بندی کلمه ریز روشها مجدداً به صورت خلاصه ارائه می‌شود.
- ۵۴۵..... روش‌های حوزه‌ی زمان شامل موارد زیر هستند:
- ۵۴۶..... روش‌های حوزه‌ی فرکانس این روش‌ها عبارت‌اند از:
- ۵۴۶..... روش‌های حوزه‌ی بهره و توان عبارت‌اند از:
- ۵۴۷..... روش‌های حوزه‌ی کاربرد عبارت‌اند از:
- ۵۴۹..... منابع: