



موقعیت یابی اهداف به روش OAM

چکیده

یک موج الکترومغناطیس دارای انرژی و تکانه است. انرژی، مربوط به ظرفیت موج برای انجام یک کار است، و این یک مقدار اسکالر است. در مقابل، تکانه یک کمیت برداری است و می‌تواند از دو نوع باشد: تکانه‌ی خطی (LM) و تکانه زاویه‌ای (AM). علاوه بر این AM به دو بخش تقسیم می‌شود: تکانه‌ی زاویه‌ای اسپینی و تکانه‌ی زاویه‌ای مداری. راهکاری مختلفی برای پیاده‌سازی OAM در فرکانس‌های میکروویو ارائه شده است. و از آنجائیکه یکی از مهم‌ترین کاربردهای امواج الکترومغناطیسی در حوزه رادار است استفاده از OAM در این حوزه بسیار کمک کننده است. رادارها خود بسته به ماموریت به انواع مختلف تقسیم می‌شوند. رادار رهگیری مونوپالس یکی از انواع رادارهای رهگیری اهداف است که می‌تواند اهداف را با دقت بالا رهگیری کند. که وجه مشترک همه این نوع رادارها استفاده از پترن مجموع و تفاضل است. مدهای $l = 0$ و $l = \pm 1$ OAM می‌تواند این دو پترن را ایجاد کند. سه روش مختلف برای پیاده‌سازی این مدها ارائه شده است. آرایه دایروی تک حلقه، رفلکتور فراسطوح و آنتن هورن با موجبر دایروی. فرکانس کاری 10.5 GHz در باند x که در رادارهای رهگیر بسیار کاربرد دارد، انتخاب شده است. در هر سه روش مدهای $l = 0$ و $l = 1$ برای ایجاد پترن‌های مجموع و تفاضل ایجاد شده‌اند. ضمن اینکه روش رهگیری با استفاده از مدهای OAM با روش معروف رهگیری با ۴ آنتن هورن مقایسه شده است.

دانشجو: ادریس عامری

استاد راهنما: دکتر خلیج امیری حسینی

اعضاء هیات داور: دکتر محسنی؛ دکتر ملاح زاده؛ دکتر رضوی زاده؛ دکتر صدیقی

تاریخ دفاع: یکشنبه ۰۳/۰۸/۲۷ ساعت: ۱۱

محل: سالن خیام دانشکده برق