

باسمه تعالی

تمرین سری یازدهم رادار

۱- الف) ویژگی های اصلی SAR در برابر سامانه های تصویربرداری نوری چیست؟

ب) چند مورد از کاربردهای SAR را نام ببرید.

ج) ISAR چیست و چگونه عمل می کند؟

د) دو کاربرد از روش تداخل سنجی SAR را نام برده و مختصراً توضیح دهید.

۲- الف) یک رادار با دهانه واقعی (RAR) دارای طول روزنه 0.5m است و در فرکانس 3GHz کار می کند. حد تفکیک متریک در برد 1km چقدر است؟

ب) اگر یک سامانه SAR در شیوه کارکرد نواری (stripmap) از همان آنتن و فرکانس سامانه بخش الف استفاده کند، حد تفکیک با استفاده از روزنه مصنوعی چقدر خواهد بود؟

۳- یک سامانه SAR دارای مشخصات زیر است:

فرکانس کاری: 5GHz طول آنتن: ۱ متر

عرض آنتن: ۵۰ سانتی متر سرعت سکو: ۱۵۰ متر بر ثانیه

ارتفاع سکو: ۶۰۰۰ متر زاویه نشیب پرتو آنتن: ۶۰ درجه

پهنای باند: 300MHz پهنای پالس: ۱ میکروثانیه

مطلوب است:

الف) حد تفکیک در برد

ب) حد تفکیک در سمت در شیوه نواری

ج) حد تفکیک در سمت در شیوه نورافکنی با طول روزنه مصنوعی ۵۰۰۰ متر

د) نرخ چیرپ در سیگنال سمت

ه) نرخ چیرپ در سیگنال برد

و) حداقل PRF لازم