

۱- الف) ضریب بهبود MTI چیست؟

ب) برخی از عوامل مؤثر در تضعیف عملکرد MTI را نام ببرید.

ت) با استفاده از روابط، مقدار ضریب بهبود MTI برای حذف کننده خط تأخیر تکی و مضاعف (دوتایی) را در راداری با $PRF=1kHz$ و انحراف معیار طیف کلاتر $\sigma_c = 8Hz$ محاسبه کنید.

۲- الف) تفاوت رادار پالس-داپلر با رادار MTI در چیست؟

ب) تلفات straddling در پردازش داپلری رادار پالس-داپلر چیست و چگونه می‌توان از آن اجتناب کرد؟

۳- الف) با استفاده از رابطه پاسخ فرکانسی بانک فیلتر رادار پالس-داپلر ارائه شده در اسلاید ۱۰ بخش ۱۰، اندازه پاسخ فرکانسی یک بانک فیلتر با $N=4$ برای راداری با فرکانس تکرار پالس $2kHz$ را به کمک نرم‌افزار MATLAB رسم کنید.

ب) با وزن دهی دامنه به ضرایب فیلتر بخش الف با استفاده از ضرایب پنجره Hamming، پاسخ فرکانسی ۴ فیلتر بخش قبل را مجدداً رسم کنید. چه تفاوتی با بخش قبل به وجود آمده است؟

۴- الف) با فرض یک رادار با فرکانس تکرار پالس $40kHz$ و هدفی با فرکانس داپلر $11kHz$ ، نمونه‌های سیگنال دریافتی در مدت زمان $40PRI$ را رسم کنید. (در هر PRI یک نمونه)

ب) با استفاده از تبدیل فوریه، طیف داپلر این هدف را رسم کنید.

ت) آیا در قسمت ب تلفات straddling رخ داده است؟ اگر جواب مثبت است، با استفاده از zero

padding تعداد نمونه‌ها را به ۲۵۶ رسانده و مجدداً تبدیل فوریه بگیرید. آیا در این حالت تلفات

straddling بهبود یافته است؟ چرا؟