

۱- الف) کلاتر چیست و به چند دسته تقسیم می‌شود؟

ب) تفاوت‌های بین نویز و کلاتر چیست؟

ج) نمودار تقریبی تغییرات سطح مقطع راداری واحد سطح (ضریب پراکندگی) بر حسب زاویه نشیب<sup>۱</sup> برای یک زمین نسبتاً ناهموار را رسم کنید. در زوایای نشیب نزدیک ۹۰ درجه مقدار ضریب پراکندگی بزرگ‌تر می‌شود یا کوچکتر؟ چرا؟

د) سه پارامتری که در توان بازگشتی از کلاتر سطحی نقش دارند را نام ببرید.

۲- رابطه SCR برای کلاتر سطحی در زوایای نشیب بزرگ را محاسبه نمایید.

۳- یک رادار هوابرد با مشخصات زیر را در نظر بگیرید:

پهنای پرتو دوطرفه آنتن: ۵ درجه

پهنای پالس: ۱ میکروثانیه

زاویه نشیب: ۱۰ درجه

سطح مقطع راداری هدف: 0dBsm

ضریب پراکندگی کلاتر: -15dB

در صورتی که مساحت ناحیه روشن شده به وسیله پهنای پالس محدود شود و حداقل نسبت SCR لازم 0dB باشد، حداکثر برد هدف را محاسبه کنید.

۴- یک رادار با مشخصات زیر را در نظر بگیرید:

پهنای پرتو دوطرفه سمت و ارتفاع آنتن: ۲ درجه

پهنای پالس: ۰/۵ میکروثانیه

کلاتر حجمی با ضریب بازتاب‌پذیری:  $\eta = -67 \text{ dBm}^{-1}$

سطح مقطع راداری هدف چقدر باشد تا در برد ۳۰ کیلومتری برای هدف و کلاتر، مقدار SCR به 3dB برسد؟