

Dimensiones de la matriz radar

Puede responderse de forma manuscrita y enviar un documento pdf.

1. Determine las resoluciones en distancia y acimut del sistema.
2. Calcule el número de celdas de distancia, $n_{\text{celdas_rango}}$, y acimut, $n_{\text{celdas_acimut}}$, para la cobertura angular especificada y una distancia máxima de 30km, asumiendo que la frecuencia de muestreo es la mínima necesaria.
3. Determine el tamaño de la celda de resolución del sistema en m^2 a 5 y 15 km.
4. Calcule la zona iluminada por el radar correspondiente a la muestra de la matriz situada en la columna 300 y en la fila 300.
5. Calcule el número de pulsos que se reciben de un blanco en una exploración. Este parámetro se denominará P .
6. Determine la varianza de las muestras de ruido de la matriz radar. ¿Es la varianza de las muestras de ruido constante en todas las celdas de la matriz? Justifique su respuesta de forma razonada.
7. Explique cómo realiza la estimación de la función de densidad de probabilidad la función *pdf_estimada.m*

Matrices de ruido y de ruido y blancos

Ejecutar en Matlab, generar publish en doc, formatear el documento para representar las figuras indicando la figura de la que se trata y los comentarios (tipo de función densidad de probabilidad, estimación de medias y varianzas, dependencia del error de las estimaciones con el número de valores utilizados).

1. Se supone un escenario dominado por ruido sin ningún blanco presente. En estas condiciones, las muestras de la matriz son las debidas al ruido térmico de la cadena receptora. Genere la matriz de datos radar del modo siguiente (no es necesario que la represente):

```
ruido=sqrt(No)*randn(num_filas,num_columnas)+1i*sqrt(No)*...  
randn(num_filas,num_columnas);
```
2. Estime la función de densidad de probabilidad del **ruido** utilizando función *pdf_estimada.m*: parte real e imaginaria, amplitud (abs) e intensidad (abs^2).
Estime las medias y las varianzas en cada caso y concluya sobre el tipo de distribución resultante.
3. Genere las matrices correspondientes a tres vueltas de antena para los tres blancos indicados en el enunciado. Represente las matrices con *imagesc* y comente los resultados: posiciones en las que aparece cada blancos en cada exploración y variación de la SNR.