

Vocabulario Simulador-Radar Sobre Horizonte

A

ANCHO DE BANDA (AB) • Es la porción del espectro en frecuencias, en la cual se concentra la mayor potencia/energía de la señal.

Unidad: [Hz]

Rango Embarcacion: 10000 - 50000

Rango Aeronave: 5000 - 10000

ANCHO DE PULSO (T) • Es la duración temporal del pulso transmitido (Tiempo en ON).

Unidad: [s]

Pulse-LFM: $1/PRF$

Pulse-BPSK: $\text{Numero.bits.codigo} \bullet 1/AB$

ARREGLOS DE ANTENAS () • Conjunto de antenas utilizadas por el radar, para la transmisión y recepción de las ondas electromagnéticas. Se tienen arreglos exclusivos destinados para la transmisión y recepción.

Cada arreglo posee las siguientes características que lo definen:

- Distribución
- Parámetro 1
- Parámetro 2
- Patrón
- Frecuencia de Diseño
- Separación entre elementos

AREA DIR () • Area o region sobre el la superficie del mar que es iluminada por el transmisor del radar OTH. Es en esta area en donde se realizara la busqueda de objetivos
Esta Area tiene las siguientes características que lo definen:

- Centro: [Latitud, Longitud]
- Ancho en Rango
- Ancho en Rango-Cruzado

Ancho Rango (ΔR): 500 m - 1000 m

Ancho Rango-Cruzado (ΔL): 200 m - 500 m

B**C**

CANTIDAD DE ESCANEO () • Define la cantidad de veces a realizar la búsqueda de objetivos dentro de un área DIR.

Unidad: [adimensional]

Rango: 1 - 20 (El maximo valor se encuentra limitado por el tiempo de computo y por la posibilidad de tener objetivos fuera del DIR).

CANTIDAD DE CELDAS GUARDA () • La cantidad de celdas tomadas como guarda en el detector CFAR (Detector con Relación de Falsa Alarma Constante).

Unidad: [adimensional]

Rango: 1 - 30 (el maximo valor esta ligado a la cantidad de elementos que posee la matrix en donde se aplicara el Detector-CFAR)

Uso: Detector-CFAR

CANTIDAD DE CELDAS PROMEDIADO () • La cantidad de celdas tomadas para determinar el promediado utilizado por el detector CFAR (Detector con Relación de Falsa Alarma Constante).

Unidad: [adimensional]

Rango: 1 - 30 (el maximo valor esta ligado a la cantidad de elementos que posee la matrix en donde se aplicara el Detector-CFAR)

Uso: Detector-CFAR

CANTIDAD DE INTEGRACIONES (N) • La cantidad de disparos/transmisiones que realiza el transmisor durante un IIC (Intervalo de Integración Coherente, sobre un área DIR).

Unidad: [adimensional]

Rango: 1 - 400 (El valor minimo es posible pero no util. El valor maximo se encuentra limitado por el tiempo de computo y el IIC (Intervalo de Integracion Coherente))

D

DURACIÓN DE ESCANEOS () • Es el intervalo de tiempo transcurrido entre escaneo y escaneo sobre una determinada area DIR.

Unidad: [s]

Rango: 0 - 1000 (El valor minimo es posible pero no util. El valor maximo se encuentra limitado por la posibilidad que los objetivos salgan del area DIR)

DISTRIBUCIÓN GEOMÉTRICA () • Representa la forma que adopta la distribución de elementos que conforman un arreglo de antenas.

La distribuciones disponibles son:

- Rectangular
- Estrella
- Circular

Uso: Arreglo de Antenas

DIRECCIÓN () • Es el rumbo seguido por el objetivo. La dirección se brinda por medio del ángulo de acimut.

Unidad: [° decimal]

Rango: 0 - 360

E

ESTADOS DEL MAR () • Representa los estados de oleaje del mar, en función del viento.

Los estados disponibles son:

- 0: Tranquilo (Espejo de agua)
-
- 9: Muy Perturbado (Huracán)

ESTADO DE LA IONOSFERA () • Representa el estado de la Ionosfera Terrestre.

Los estados disponibles son:

- Tranquilo
- Perturbado.

En el simulador se considera un estado Tranquilo.

F

FRECUENCIA DE PORTADORA/TRABAJO (f_c) • Es el valor de frecuencia que posee la onda electromagnética, emitida/recibida por el radar.

Unidad: [Hz]

Rango: 3.000.000 - 30.000.000

FRECUENCIA DE DISEÑO (f_0) • Es el valor de frecuencia en donde un arreglo de antenas posee un comportamiento óptimo de funcionamiento para el cual fue diseñado.

Unidad: [Hz]

Rango: 3.000.000 - 30.000.000

FRECUENCIA DE TRABAJO INICIAL (f_{cmin}) • Es el valor de frecuencia de portadora más bajo, el cual el arreglo de antenas debe manejar.

Valor: 3.000.000 [Hz]

FRECUENCIA DE TRABAJO FINAL (f_{cmax}) • Es el valor de frecuencia de portadora más alto, el cual el arreglo de antenas debe manejar.

Valor: 30.000.000 [Hz]

FRECUENCIA DE REPETICIÓN DE PULSO (PRF) • Es la frecuencia con la cual se realiza los disparos con el transmisor dentro de un IIC (Intervalo de Integración Coherente), sobre un área DIR.

Unidad: [Hz]

Rango (Aeronaves): 20 - 60

Rango (Embarcaciones): 2 - 8

FRECUCENCIA DE MUESTREO (f_s) • Es la frecuencia de conversión utilizada con el CAD (Conversor Analógico Digital) en el receptor.

Unidad: [Hz]

Rango: $2.5 \bullet AB - 10 \bullet AB$

G

GANANCIA SEÑAL ($Gain_{signal}$) • Ganancia de potencia, del receptor superheterodino. Esta ganancia afecta solamente a la amplitud de la señal de interes (Eco)

Unidad: [dB]

Rango: 0 - 350 (El valor maximo se encuentra limitado por dificultad de encontrar un receptor con tal ganancia)

H

I

IONOSFERA () • La ionosfera forma aparte de la capa superior de la atmósfera, comporta como un plasma ionizado. Las ondas electromagnéticas con determinadas características de frecuencia, angulo y polarizacion pueden refractarse en distintos grados en ella.

J

K

L

M

N

O

P

POSICIÓN GEOGRÁFICA () • Indica su localización en el espacio o en el espacio-tiempo de un objeto, utilizando un sistema de coordenadas geográfico.

La posición de un objeto se representa por:

- Latitud [$^{\circ}$ decimal]. Norte:+ . Sur: -
- Longitud [$^{\circ}$ decimal]. Este del Greenwich:+ . Oeste del Greenwich:+

- Altitud [km]

POSICIÓN RADAR () • Es la Posición Geografica en la cual se encuentra el sistema de radar.

POSICIÓN CENTRO DIR () • Es la Posición Geografica en la cual se encuentra el centro del área DIR, en donde se realizara la búsqueda de objetivos.

Rango: 500 km a 3000 km (medido radialmente desde Pos. Radar)

POSICIÓN DE OBJETIVO () • Es la Posición Geografica en la cual se encuentra el Objetivo a detectar, en un determinado instante.

Rango: 500 km a 3000 km (medido radialmente desde Pos. Radar)

PARÁMETRO 1 (Arreglo Antena) • Cantidad de elementos en la primera dimensión de la distribución geométrica del arreglo de antenas.

El significado físico de esta variable depende de la forma geométrica del arreglo seleccionada.

PARÁMETRO 2 (Arreglo Antena) • Cantidad de elementos en la segunda dimensión de la distribución geométrica del arreglo de antenas.

El significado físico de esta variable depende de la distribución geométrica del arreglo seleccionada.

PATRÓN () • Define el patrón de radiación que posee el elemento patrón del arreglo de antena. Las antenas patrón disponibles son:

- Dipolo de $(1/4)\lambda$
- Radiador Isotropico

PROBABILIDAD DE FALSA ALARMA (P_{fa}) • Es el valor de Probabilidad que utiliza en el detector de picos CFAR (Detector de Relación de Falsa Alarma Constante).

Unidad: [Adimensional]

Rango: $1e-8$ - $1e-2$

Uso: Detector-CFAR

POTENCIA TRANSMITIDA (P_T) • Es el valor de Potencia en la salida del sistema transmisor, antes de ingresar al sistema de antenas transmisoras.

Unidad: [dBW]

Rango: 40 - 60 (10 kW - 1 MW)

Q

R

RAPIDEZ XY () • Rapidez del objetivo en el plano xy .

Unidad: [m/s]

Rango aeronaves: 0 - 350 (El valor minimo indica un objetivo estatico. El valor maximo indica un objetivo a 1 mach, Este valor puede ser mayor)

Rango embarcaciones: 0 - 15 (El valor minimo indica un objetivo estatico)

RAPIDEZ Z () • Rapidez del objetivo en el eje z . Esta rapidez tiene sentido con aeronaves.

Unidad: [m/s]

Rango: 0 - 200 (El valor minimo indica un objetivo que no cambia su posicion en altitud. El valor maximo es un valor estandar para aeronaves)

RESOLUCIÓN PASO ANGULO () • Cantidad de divisiones realizadas en los intervalos de ángulos $\varphi : 0 - 360^\circ$ y $\theta : 0 - 180^\circ$, utilizados por el Estimador de Angulo de Arribo:

Unidad: [Adimensional]

Uso: Estimador de Angulo de Arribo

ROLLOFF (β) • Pendiente que posee el Filtro de Ventana.

Unidad: [Adimensional]

Rango: 0 - 1

Uso: Filtro Ventada del PDS

RELACION SEÑAL-RUIDO (SNR) • Relacion de potencia entre la señal de interes(Eco) y la señal de ruido, en la salida del receptor.

Unidad: [dB]

Rango: -20 - 150

RELACION SEÑAL-CLUTTER (SCR) • Relacion de potencia entre la señal de interes(Eco) y la señal de Clutter, en la salida del receptor.

Unidad: [dB]

Rango: -20 - 150

S

SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS (d) • Es la separación a la cual se encuentran cada uno de los elementos de arreglo de antenas.

Unidad: [unidades de λ]

Rango: 1 - 400 (El valor minimo es posible pero no util. El valor maximo se encuentra limitado por la logista involucrada en el despliegue y operacion de ese numero de elementos)

Uso: Arreglo de Antenas

T

TIPO DE OBJETIVO () • Define el tipo de objetivo a detectar.

Los Objetivos disponibles son:

- Avión
- Buque
- Barco

TAMAÑO DE OBJETIVO () • Define el tamaño del objetivo a detectar.
Los tamaños de los objetivos disponibles son:

- Grande, Área: xxx [m^2]
- Mediano, Área: xxx [m^2]
- Chico, Área: xxx [m^2]

TIPO DE MODULACIÓN () • Define el tipo de modulación aplicada sobre la onda portadora a transmitir por el radar. Se considera un radar del tipo Pulsado
Las modulaciones disponibles son:

- Pulse-BPSK (Modulación con Corrimiento de Fase)
- Pulse-LFM (Modulación Lineal en Frecuencia)

TIPO ZONA () • Define el tipo de zona en donde se encuentra emplazado el sistemas de radar.
Los tipos de zonas disponibles son:

- Rural
- Rural Tranquila
- Comercial
- Residencial

TIPO DE CÓDIGO () • Define el tipo de código a utilizar en la modulación BPSK, sobre la portadora.
Los tipos de código de modulación disponibles son:

- Barker 7
- Barker 11
- Barker 13
- Golay: Complementario 1
- Golay: Complementario 2

TIMESTAMP () • Define el instante de tiempo en la cual se realizara la búsqueda de objetivos, en el área DIR. Ese instante de tiempo se define por:

- Año
- mes
- día
- hora
- min
- seg

TIMESTAMP

TIMESTAMP

V

W

X

Y