

MÚLTIPLES DISPERSORES.

Considere el caso de múltiples obstáculos que dispersan la señal proveniente de una fuente (TX), como se muestra en la figura siguiente:

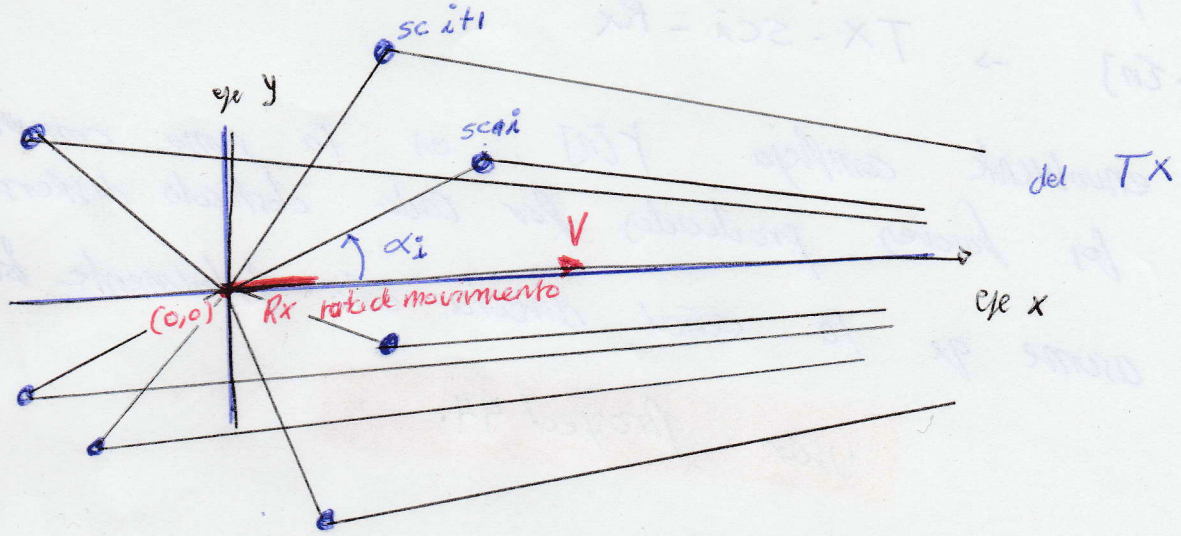


Fig. Escenario simulado en 2D de diferentes puntos de dispersión

Con esta propuesta será posible simular muchas situaciones y se presentarán en propagación con montes, tales como desvanecimientos de Rayleigh.

Si consideramos 6 o 7 rayos deberíamos observar este fenómeno. Para reproducir otros efectos tales como la amplitud, es necesario producir un gran número de rayos hasta simular un comportamiento continuo.

La posición de los dispersores se pueden definir por medio de un operador aleatorio, aunque inicialmente se puede considerar una matriz ~~por~~ de coordenadas x e y .

para facilitar el análisis se considera una geometría 2D, inicialmente se considera que el TX y los dispersores están a la misma altura de la tierra para que los rayos sean \parallel a la tierra.

- La magnitud de los rayos se consideran todos iguales a '1'

- El primer paso es determinar las distancias

$d_i[n] \rightarrow TX - SCi - RX$

- la envolvente compleja $r[n]$, es la suma compleja de todos los rayos producidos por cada obstáculo dispersor.

- Se asume que la señal directa está totalmente bloqueada.



número de muestras

$$N_{\text{samples}} = 1000$$

$$a \cdot \text{timeaxis} = t_s \cdot [0 : N_{\text{samples}} - 1];$$

~~Ex~~

$$t_s = \frac{\Delta x}{v};$$

$$TX_x = -1000;$$

$$TX_y = 1000;$$

localización inicial del Rx $(0,0) \rightarrow x$

localización de los dispersores.

$$SC = \begin{bmatrix} 100 & 100 \\ -100 & 50 \\ -40 & 30 \\ 100 & 70 \\ -70 & -80 \\ -30 & -60 \\ 5 & 120 \\ -40 & 110 \\ 0 & -110 \\ -60 & 30 \\ 50 & -60 \\ -80 & 45 \\ -45 & -80 \end{bmatrix};$$


$$SC_x = SC(:, 1);$$

$$SC_y = SC(:, 2);$$

a) Dibuja la posición de los dispersores

tomar 1024 puntos de la FFT y
contar los 13 puntos del espectro.

• cambiar a 7 distorsores y graficar nuevamente.


$$f_c = 200 \text{ MHz}$$

$$F = 50 \quad (\text{antes } 16)$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

$N_{\text{metros}} = 3$; % número de metros en ~~la~~ eje de distancia

$$N_{\text{samples}} = N_{\text{metros}} / \Delta x$$

$$\Delta x = \lambda_c / F$$

$$\text{distanceaxis} = \Delta x .* [0 : N_{\text{samples}} - 1];$$

$$\text{surf}(\text{distanceaxis}, \text{distanceaxis}, \text{abs}(r(n)))$$

0

$$\text{Como } \lambda = 1.5 \text{ m}$$

$$\Delta x = \frac{\lambda}{50} = 0.03$$

$$N_{\text{samples}} = \frac{3 \text{ m}}{0.03} = 100$$