

Efeito de Fresnel

Escrito por Administrator
Sexta, 20 Agosto 2010 15:01 -

Num sistema óptico e rádio comunicações, a Zona de Fresnel (pronunciado Zona FRA-nel), nomeado para o físico Augustin-Jean Fresnel, é um do número de n (teórica infinito) de concêntrico ellipsoids da volta que definem volumes no teste padrão de radiação da circular de n (geralmente) abertura. Fresnel zones o resultado de diffraction pela abertura circular.[1]

O cross-section da primeira zona de Fresnel é circular. As zonas subseqüentes de Fresnel são anular em de seção transversal, e concêntrico com o primeiro.

Para maximize a força do receptor, uma necessita minimizar o efeito do fora dos sinais da fase removendo os obstáculos do RF Linha de vista (RF LoS). Os sinais os mais fortes estão na linha direta entre o transmissor e o receptor e encontram-se sempre na 1a zona de Fresnel.

Índices

- 1 Zonas de Fresnel
- 2 Determinando o afastamento da zona de Fresnel
- 3 Veja também
- 4 Referências
- 5 Ligações externas

Zonas de Fresnel

Se desobstruídas, as ondas de rádio viajarão em uma linha reta do transmissor ao receptor. Mas se houver uns obstáculos perto do trajeto, as ondas de rádio que refletem fora daqueles objetos podem chegar fora da fase com os sinais que viajam diretamente e reduzem o poder do sinal recebido. Na uma mão, a reflexão pode realçar o poder do sinal recebido se a reflexão e os sinais diretos chegarem na fase. Às vezes isto resulta no counterintuitive encontrando isso reduzir a altura de aumentos de uma antena a relação de S+N/N.

Fresnel forneceu meios calcular onde as zonas são o lugar onde os obstáculos causarão na

Efeito de Fresnel

Escrito por Administrator
Sexta, 20 Agosto 2010 15:01 -

maior parte na fase e na maior parte fora das reflexões da fase entre o transmissor e o receptor. Os obstáculos no primeiro Fresnel criarão os sinais que serão 0 a 90 graus fora da fase, na segunda zona que serão 90 a 270 graus fora da fase, na terceira zona, eles serão 270 a 450 graus fora da fase e assim por diante. As zonas numeradas ímpares são constructive e mesmo as zonas numeradas são destrutivas.[2]

Determinando o afastamento da zona de Fresnel

O conceito do afastamento da zona de Fresnel pode ser usado analisar interferência por obstáculos aproxime o trajeto de um feixe de rádio. A primeira zona deve ser mantida pela maior parte livre das obstruções ao evita de interferir com a recepção de rádio. Entretanto, alguma obstrução das zonas de Fresnel pode frequentemente ser tolerada, como a régua de polegar a obstrução máxima permissível é 40%, mas a obstrução recomendada é 20% ou menos.

Para estabelecer zonas de Fresnel, determine primeiramente a linha do RF de vista (RF LoS), que em termos simples é uma linha reta entre as antenas transmissoras e de recepções. A zona que cerca o RF LoS é dita agora ser a zona de Fresnel.[3]

A equação geral para calcular o raio em qualquer momento P da zona de Fresnel no meio da ligação é a seguinte:

onde,

F_n = o nth raio da zona de Fresnel nos medidores

d_1 = a distância de P de uma extremidade nos medidores

d_2 = a distância de P da outra extremidade nos medidores

Efeito de Fresnel

Escrito por Administrator
Sexta, 20 Agosto 2010 15:01 -

λ = o wavelength do sinal transmitido nos medidores

O raio de seção transversal da primeira zona de Fresnel é o mais elevado no centro do RF LoS que pode ser calculado como:

onde

r = raio nos pés

D = distância total dentro milhas

f = frequência transmitida dentro Gigahertz.

Ou nivele:

onde

r = raio nos medidores

D = distância total dentro quilômetros

f = frequência transmitida no gigahertz.