

Sem título 2

OBSTRUÇÃO DO RAIOS REFLETIDO EM OBSTÁCULOS NATURAIS DO PERFIL: Deve-se procurar atenuar ao máximo feixe refletido, sendo um dos recursos empregados o dimensionamento da altura das antenas de forma a bloquear, total ou parcialmente, a onda refletida em obstáculos naturais existentes no perfil. Pode-se tbm utilizar antenas altamente diretivas estreito, exercendo grande efeito de concentração no feixe irradiado, de modo q na direção do raio q se reflete a antena irradie mais fracamente doq na direção da onda direta, diminuindo assim a intensidade do feixe refletido. **PRINCÍPIO DE HUYGENS:** Temos uma antena TX irradiando uma onda eletromagnética. As antenas que ficam entre Tx e Rx são citadas no principio de huygens, irradiando cada uma sua contribuição, parte da qual será recebida pela antena Rx. Teremos traços cada vez maiores em relação ao raio direto, de forma q irá ocorrer uma defasagem crescente passando por reforços e cancelamentos do reforço e cancelamento cujo soma de todos estes pequenos sinais é q se constitui o campo recebido. **ELIPSÓIDE DE FRESNEL:** Formado pelo percurso feito pela onda de radio concentrada da antena Tx para a antena Rx, descrevendo uma elipse q terá raio dependente da frequência de operação da distancia entre as antenas e das distâncias dos obstáculos em relação as antenas. **OBSTÁCULO "GOME DE FACA":** É um obstáculo afilado (ponte agudo) e aproximadamente plano no sentido transversal ao sentido da propagação, q permite o estudo da variação de energia recebida por obstrução variada, sem introduzir efeitos de onda refletida chegando na antena Rx. **REGIÃO DE SOMBRA:** O obstáculo interrompe a linha de visada **TOPO DO OBSTÁCULO TANGENTE A LINHA DE VISADA:** Obstrução da metade inferior do elipsóide de Fresnel acarretando uma redução de 6dB em relação a potência de espaço livre. **GRAU DE DESOBSTRUÇÃO DO ELIPSÓIDE DE FRESNEL:** Obstruções de uma parcela maior do q 42% ou elipsóide de Fresnel produzem atenuações frequentes, inviabilizando o projeto do sistema rádio. **DESVANECIMENTO (FADING):** Caracteriza o fenômeno da existência de variações aleatórias, ao longo do tempo da intensidade do sinal recebido as causas do fading se encontram no meio de propagação, ou seja, tal fenômeno não existiria se entre as antenas Tx e Rx não houvesse a mudanças nas suas características. **FADING LENTO:** Se apresenta através de uma redução lenta e gradativa do nível do sinal recebido, cuja duração pode persistir por horas e até msm dias, afetando todos os canais radio simultaneamente. **FADING RÁPIDO:** Se apresenta através de uma sequencia de variações mais ou menos profundas e rápidas do nível do sinal recebido.

*** $\lambda = 3 \times 10^8 / \text{frequencia (unidade metro)} (\text{comprimento de onda})$ ///

$H = \lambda / 8 \sin \text{Grau} (\text{unidade metro}) (\text{altura media de irregularidade da superficie})$ ///

$A_0 (\text{dB}) + 20 \log F (\text{Mhz}) + 20 \log d (\text{km}) (\text{atenuação em espaço livre})$ ///

D1 (distancia da transmissão ao ponto de reflexão no solo unidade em KM) D2 (distancia da recepção ao ponto de reflexão no solo unidade em KM) D (comprimento do enlace distancia entre estações distancia Tx a Rx unidade em KM) h1 e h2 (Altura das antenas Tx e Rx unidade em Metros) ///

R1 (raio da elipse ou raio da primeira zona de fresnel unidade Metro) λ (unidade em milimetro no calculo do r1) F (Frequencia de operação em Mhz)