

Questão 1 – 2 pontos – Descreva a importância prática *das três variáveis fundamentais* de uma onda. Ex.: no que influencia na transmissão de dados, em termos práticos, uma maior ou menor frequência de transmissão.

FREQUÊNCIA - AUMENTANDO TAMBÉM AUMENTA A TX BITS MAS TORNA O SINAL MAIS SUSCETÍVEL AO RUÍDO

AMPLITUDE - AUMENTANDO, AUMENTA O ALCANCE, MAS TB. A DISTORÇÃO

FASE - O USO DE FASES DIFERENTES RESOLVE INTERFERÊNCIAS

Questão 2 – 2 pontos – Explique, de forma prática, porque a polaridade de uma antena é importante em um projeto de comunicação sem-fio. Pesquise e dê um exemplo prático.

POLARIDADES DIFERENTES ALTERAM A FORMA DE PROPAGAÇÃO DA ONDA, RESOLVENDO INTERFERÊNCIAS

Questão 3 – 2 pontos – Considerando a circunferência da terra aproximadamente 40075 Km, quanto tempo, desconsiderando as latências nos equipamentos intermediários, um bit leva para dar uma volta INTEIRA na terra ?

$$t = \frac{d}{v} \therefore t = \frac{40075}{300.000} \approx 0,13s. \text{ em } 1s, \text{ aprox. } 450 \text{ voltas!}$$

Questão 4 – 2 pontos – Considerando que a frequência de um forno de micro-ondas opera em 2450MHz, qual é o comprimento da onda emitida ? Considerando um furo da tela de liga de chumbo aplicada na porta de vidro de um aparelho doméstico de micro-ondas com diâmetro de 1mm, qual é a proporção entre as duas medidas ?

$$\lambda = \frac{300.000.000 \text{ m/s}}{2450.000.000 \text{ Hz}} = 0,12 \text{ m} \approx 12 \text{ cm}$$

PROP. A ONDA TEM COMP. 1,2x MAIOR QUE O FURO

Questão 5 – 2 pontos – Considerando as características das ondas de radiofrequência, como você resolveria os seguintes problemas, sempre considerando a hipótese de priorizar a transmissão via rádio ?

- a) Preciso conectar dois prédios baixos, e há prédios altos entre eles;

REPETIR O SINAL NO PRÉDIO ALTO

- b) Tenho vários compartimentos em minha casa, e gostaria de ter conectividade sem fio DE QUALIDADE em toda a casa;

USAR "BOUNDS" EM CANAIS DIFERENTES P/ OS COMPARTIMENTOS.

- c) Preciso interligar RJ a SP usando a via Dutra;

REPETIR O SINAL ATRAVÉS DE ANTENAS NO CAMINHO

- d) Preciso garantir comunicação com mergulhadores que chegam a mais de 100m de profundidade, através de vestimentas especiais para altas profundidades (escafandro).

NÃO É VIÁVEL DADA A ALTA ABSORÇÃO DAS ONDAS DE RÁDIO PELA ÁGUA.