

AFINAL DE CONTAS, O QUE É UM PSOFÔMETRO?

Este documento tem o objetivo de esclarecer aos leitores o que é e como funciona esse importante equipamento utilizado em telecomunicações. Basicamente, o psfômetro é um medidor de ruído em par metálico que utiliza internamente um filtro denominado filtro psfométrico. Calma! Complicou?

Vamos por partes, lembrando alguns conceitos básicos.

1. CONCEITOS IMPORTANTES

Par metálico: meio físico feito de cobre, por meio do qual se trafegam os sinais elétricos. Em outras palavras, o popular “cabinho de telefone” ou “par trançado”.

Ruído: sinal elétrico indesejável que prejudica a transmissão da informação. Geralmente é uma combinação de características internas do material condutor com interferências eletromagnéticas externas. Em outras palavras, ruído seria o famoso “chiado” que ouvimos em algumas ligações telefônicas.

Medidor de ruído: todo medidor de ruído deve definir uma banda ou faixa de frequências onde será realizada a medição. Como o ruído nada mais é do que a combinação de uma infinidade de frequências, ele está presente em todo o espectro, às vezes com maior intensidade, às vezes com menor intensidade, dependendo da frequência e não faz sentido medirmos o ruído ao longo de todo o espectro e sim somente nas faixas de frequências que nos interessam. Essa definição das faixas de frequência é feita utilizando-se os filtros eletrônicos.

Filtro eletrônico: um tipo particular de circuito eletrônico, que pode ser analógico ou digital, cuja função é permitir a passagem do sinal elétrico em determinadas faixas de frequência e cortar o sinal elétrico em outras faixas. Podem ser divididos em filtros passa-baixas, filtros passa-altas e filtros passa-faixas.

Filtro psfométrico: um tipo particular de filtro eletrônico, passa-faixa, que permite a passagem de sinais apenas na faixa de frequências de voz (300 Hz a 3400 Hz).

2. PSOFÔMETRO

Voltando então a definição de psfômetro, sabemos agora que se trata de um instrumento de medição de ruído que utiliza internamente um filtro denominado filtro psfométrico. Os primeiros psfômetros foram desenvolvidos na década de 60 e eram utilizados na instalação e manutenção de linhas telefônicas, que na época só trafegavam voz e daí a necessidade de se utilizar um filtro que cortasse todas as frequências, exceto as frequências de voz, que era o que interessava na época.

Abaixo podemos ver um gráfico com a curva de resposta em frequência de um filtro psfométrico:

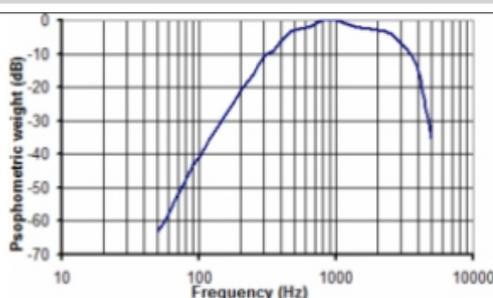


Figura 1 – Curva de resposta em frequência do filtro psfométrico

Percebe-se que para frequências acima de 4000 Hz, a atenuação já é superior a 20 dB. Sendo assim não faz o menor sentido utilizarmos um psofômetro para medir ruído em linhas utilizadas para trafegar sinais de dados (banda larga, por exemplo). As frequências que interessam, no caso da banda larga, são bem superiores às frequências da faixa de voz e por isso são totalmente atenuadas pelo filtro psofométrico.

Existem medidores de ruído no mercado que contém uma série de filtros, incluindo as faixas de voz e de dados (ADSL, HDSL, etc.). O usuário deve saber exatamente qual é a sua necessidade e saber diferenciar os vários tipos de equipamentos disponíveis no mercado. O que não pode acontecer é um usuário desatento querer utilizar um psofômetro para medir sinais ADSL ou querer medir sinais de voz com um filtro de dados. Cada necessidade exige um filtro diferente. O filtro psofométrico é apenas um dos vários existentes no mercado.

3. TSW300TIM

O instrumento fabricado pela Wise, modelo TSW300TIM, é um analisador de linha e uma de suas funções é medir o ruído nos pares metálicos. Possui diversos filtros, tanto analógicos como digitais, dentre eles o filtro psofométrico. Além do filtro psofométrico, utilizado na faixa de voz, possui outros filtros utilizados para tecnologias de banda larga. Recomendamos a leitura do manual do TSW300TIM, disponível no site da empresa na seção Suporte/Downloads para maiores esclarecimentos.



Figura 2 – TSW300TIM