

## Comunicação com Fibra Óptica - II

### Conhecendo a Fibra Óptica - Parte II

No artigo anterior começamos a falar sobre a transmissão usando fibras ópticas, contamos neste artigo.

Para sistemas analógicos de transmissão, a modulação é feita através da variação do feixe luminoso, se o sinal aplicado for uma senóide, a variação do fluxo será constante.

O mesmo princípio da modulação também se aplica aos sistemas digitais, mas, nestes são os pulsos ligado-desligado que ocasionam a variação da intensidade da luz.

Os sistemas digitais apesar da complexidade aparente devido ao uso de codificadores e decodificadores, oferecem maior desempenho, maior capacidade de transmissão e maior alcance em relação aos sistemas analógicos, que encontram dificuldades para transformar sinais de alta frequência em variações de intensidade luminosa.

As frequências ópticas começam na faixa do Infravermelho e terminam na região do Ultravioleta.

#### Princípios de Funcionamento

Um sistema de transmissão utilizando fibras ópticas é formado por um transmissor, cabos de fibra óptica e um receptor.

O transmissor utiliza dois circuitos: a fonte de luz e o driver. A fonte de luz faz a transformação dos sinais analógicos em sinais ópticos. Os diodos laser e eletroluminescentes são exemplos de fontes de luz.

O driver controla a emissão da potência luminosa gerada pela fonte de luz.

O receptor é formado pelo fotodetector e pelo circuito eletrônico de amplificação e filtragem. O fotodetector faz a função inversa, da fonte de luz, ou seja, converte o sinal luminoso em sinal analógico. Os fotodiodos PIN e os de avalanche são exemplos de fotodetectores. Os ruídos presentes nos receptores podem afetar o desempenho do sistema, inclusive se sobrepondo a potência luminosa aplicada e causando distorções ao sinal. A qualidade de um receptor é medida pela quantidade de potência necessária para um determinado desempenho. Os fotodiodos de avalanche são superiores em qualidade aos fotodiodos PIN.

As conexões de cabos de fibra óptica são muito delicadas e geralmente são realizadas por aparelhagem mecânica de precisão.

#### Vantagens da Fibra Óptica

Em relação aos sistemas convencionais de transmissão, a fibra óptica apresenta algumas vantagens como:

##### 1 - Pouca Atenuação

Aquilo que no começo dos estudos sobre as fibras ópticas, era considerado um obstáculo, hoje é uma grande vantagem em relação aos outros meios de transmissão. A variação é entre 0,2 a 5 dB/Km permitindo sistemas de longo alcance com poucos repetidores, reduzindo os custos. Um sistema de microondas por exemplo exige repetidores a cada 50 Km, em sistemas com fibras ópticas podem usar repetidores a cada 200 Km.

##### 2 - Imunidade a interferências e ruídos

Por serem constituídas de materiais dielétricos, as fibras ópticas não sofrem interferências com descargas elétricas atmosféricas, ruídos de ignição de motores, etc.

##### 3 - Alta capacidade de transmissão de dados

As fibras ópticas apresentam capacidade elevadíssima na transmissão de dados, banda passante com cerca de 200GHz/Km,

enquanto usando cabo coaxial atinge-se no máximo 400MHz.

No próximo artigo continuaremos descrevendo as vantagens da fibra óptica nas transmissões e os tipos ou processos de transmissão.

## Sobre o Autor

Técnico em Eletrônica Conheça nossa [Hospedagem de Sites](#) e o site [faxtel eletrônica](#) &nbsp; &nbsp;

Source: <http://www.artigopt.com>