

Comunicação com Fibra Óptica - I

Conhecendo a Fibra Óptica - Parte I Série de artigos descrevendo como é feita a comunicação através das fibras ópticas. As técnicas de transmissão utilizando fibra óptica vem sendo utilizadas desde tempos remotos. Os povos antigos usavam o sol como base para as comunicações, que eram feitas utilizando fumaça, espelhos e outros entrepostos e luz solar possibilitando a transmissão instantânea de dados. Com o desenvolvimento da tecnologia e a invenção do Laser no início do século XX, baseada em fundamentos de Einstein, as pesquisas e investimentos na área da transmissão óptica ficaram quase que paralizadas até o fim da segunda guerra mundial. Acreditava-se que a transmissão óptica era muito limitada porque o meio de propagação através da atmosfera não era considerado adequado devido a interferências como neve, neblina, poeira, chuva entre outros fatores. Com a retomada dos estudos sobre transmissão óptica surgiu a tecnologia de Fibras Ópticas. As perdas na transmissão no início eram muito grandes, no entanto mais tarde, ficou constatado que as perdas se davam pela presença de impurezas e não pela natureza intrínseca do material. Aos poucos a atenuação na transmissão foi diminuindo e hoje é de cerca de 0,24 dB/Km na frequência de 1GHz. Um cabo coaxial de excelente qualidade apresenta atenuação de 120 dB/Km, só para se ter uma ideia. A transmissão utilizando fibras ópticas é feita por uma série de reflexões sucessivas de raios luminosos. O sinal que se deseja transmitir é transformado em raio luminoso e depois aplicado ao cabo de fibra óptica. O cabo é formado por uma parte chamada núcleo e por outra chamada casca. São usados dois materiais dielétricos com índices de refração diferentes. A fibra óptica é basicamente composta por sílica (vidro) e dopantes semicondutores. Para haver transmissão é preciso que o índice de refração da casca seja ligeiramente menor do que o índice de refração do núcleo. O cabo óptico pode ter uma ou mais fibras dependendo da aplicação. O cabo óptico na prática tem o aspecto de um fio envolvido por um plástico muito fino. Para que um sinal seja transmitido utilizando a fibra óptica ele precisa ser primeiramente transformado em potência luminosa. Assim como nos outros tipos de sistemas de transmissão, deve haver uma modulação do sinal. Um sistema de fibras ópticas pode transmitir sinais tanto analógicos quanto digitais, para transmissão de sinais digitais são necessários um codificador e um decodificador. Continua no próximo artigo.

Sobre o Autor

Técnico em Eletrônica Visite o site da [Faxtel Eletrônica](http://www.faxtel.com.br) e nossa [Hospedagem de Domínio](http://www.hospedagem.com.br)

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