



3ª Lista de Exercícios

1 – Como é constituído um cabo coaxial?

O cabo coaxial é composto por dois condutores. Um interno e outro disposto na forma de malha envolvendo o condutor central. Entre os dois condutores é colocado um material dielétrico. A malha externa é aterrada, sendo o sinal obtido da diferença entre a tensão da terra e a tensão no condutor central, portanto o cabo coaxial é um meio desbalanceado. A malha externa atua como uma blindagem.

2 – Qual a importância da impedância característica no cabo coaxial?

Todos os cabos coaxiais possuem uma impedância característica, e ela é importante porque a impedância da fonte e de carga deve ser acompanhado para garantir a transferência de máxima potência, e a mínima relação de onda estacionária.

3 – Cite 2 vantagens e 2 desvantagens do cabo coaxial.

Vantagens: a blindagem possibilita o cabo ser mais longo. Além disso, é mais barato que o cabo de par trançado blindado

Desvantagens: possui pouca flexibilidade o que o torna frágil. É mais caro que o par trançado sem blindagem.

4 – Cite 3 aplicações de cabo coaxial, quais os padrões utilizam? Qual a impedância? Quais conectores para essas aplicações?

Pode ser usado na transmissão de televisão, com um cabo broadband de 75Ω e conector F. Podem ser usado em redes token ring, com o cabo baseband 10Base2 ou 10Base5 de 50Ω de impedância e usa o conector TNC. O cabo RG-58 A/U possui baixa impedância, 50Ω , e pode ser usado para transmitir sinais a um osciloscópio usando um conector BNC.

5 – O que são cabos coaxiais Baseband e Broadband?

Os cabos coaxiais Baseband possuem impedância de 50Ω . Nele o sinal ocupa toda a largura de banda do cabo, assim há um canal de operação apenas. A transmissão é bidirecional.

Os cabos coaxiais Broadband possuem impedância de 70Ω . Conseguem fazer a transmissão em vários canais de dados simultaneamente, de forma analógica. As transmissões são unidirecionais e para se transmitir nas duas direções deve-se usar dois cabos ou subdividir um canal em dois canais, sendo então dividida a velocidade entre transmissão e recepção.

6 – Quais os tipos de Baseband utilizados? Comente sobre eles.

Existem dois tipos: 10Base5 (Thick coaxial) – Thicknet, e 10Base2 (Thin coaxial) – Thinnet.

O cabo 10Base5 é um cabo mais grosso, o RG-8/U. O número 10 refere-se à 10 megabits e o número 5 ao comprimento máximo de 500 metros. Cabo coaxial Grosso tem uma cobertura plástica de proteção extra que ajuda a manter a umidade longe do condutor central. Porém isso torna esse cabo pouco flexível.

O cabo 10Base2 é um cabo coaxial fino. 10 refere-se a 10Mbps, e 2 refere-se ao comprimento máximo do segmento de aproximadamente 200 metros. 10Base2 refere-se às especificações de sinais Ethernet cabos coaxiais realização de espessura. O cabo é o RG-58/L, de 50ohms de impedância.

7 – O que é NVP? O que é Permeabilidade magnética e permissividade elétrica?

NVP é um valor, em percentual, de velocidade de propagação em um meio em relação a velocidade da luz no vácuo.

A permeabilidade magnética mensura o campo magnético no interior de um material.

Permissividade é uma propriedade exibida por uma substância que tem uma habilidade inata para resistir a uma carga elétrica induzida dentro de sua estrutura. Este campo elétrico externo é geralmente referido como densidade de fluxo elétrico, e os materiais que resistem à formação do campo são conhecidos como dielétricos ou, mais comumente, isoladores.

8 – No cabeamento estruturado, as normas TIA/EIA e a norma internacional ISO11801, especificam qual valor para NVP?

No cabeamento estruturado as normas TIA/EIA e a norma internacional ISO11801, especificam que a NVP do par trançado deve ser maior ou igual a 69% da velocidade da luz no vácuo.

9 – O que é possível medir com a NVP?

É possível medir o comprimento do cabo pela fórmula: $\text{Comprimento} = \text{Velocidade} \times \text{Tempo}$.

10 – O que é impedância característica? Qual a equação para par-trançado?

A impedância característica é a razão de uma tensão elétrica aplicada para a corrente elétrica resultante no ponto em que a tensão foi aplicada. Esta é dada em ohms e é medida entre os terminais da linha de transmissão na frequência de trabalho.

11 – O que é constante de atenuação e constante de fase?

A constante de atenuação, como o próprio nome diz, é a responsável pela diminuição da amplitude do sinal, ao longo da linha. Entretanto, se aplicamos um sinal na entrada da linha, sabemos que quanto maior ele for, maior será a atenuação sofrida pelo sinal. Qualquer linha real apresenta perdas e o caso sem perdas só pode ser obtido na teoria. A constante de fase é importante na determinação do comprimento de onda.