

COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL (CAESB)

CARGO 21 – TÉCNICO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO ESPECIALIDADE: TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÃO

Prova Discursiva

Aplicação: 22/06/2025

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

O cabo de fibra multimodo de índice em degrau é muito utilizado de curtas a médias distâncias, em frequências de pulso relativamente baixas, entretanto, por permitir mais de um modo de transmissão, proporciona taxas de transmissão menores, devido à quantidade de modos de sinais que transitam pela fibra. Quanto mais modos, maior a suscetibilidade do sinal à degradação; conseqüentemente, reduzem-se a velocidade e a largura de banda permitida. Fibras monomodo de índice em degrau são uma opção que permite menor atenuação, maior largura de banda e, conseqüentemente, maior velocidade.

Normalmente, as fibras com uma atenuação de menos de 10 dB/km são chamadas de fibras de baixa perda, e aquelas com uma atenuação entre 10 dB/km e 100 dB/km são de média perda. As fibras de alta perda têm especificações acima de 100 dB/km. Naturalmente, quanto menor o número de decibéis, menor a atenuação e melhor o cabo. O cabo utilizado na solução instalada, o qual apresenta perda de 50 dB/km, deve ser alterado para um cabo de baixa perda, com atenuação menor que 10 dB/km.

Um LED típico usado para iluminação é relativamente lento para ligar e desligar. Um tempo típico de liga/desliga é cerca de 150 ns. Esse valor é muito lento para a maioria das aplicações de comunicação de dados por fibra óptica. LEDs mais rápidos, capazes de taxas de dados de até 50 MHz, estão disponíveis. Para taxas de dados mais rápidas, um diodo *laser* deve ser utilizado.

O sensor de luz mais utilizado é o fotodiodo. Ele é um diodo de silício de junção PN que é sensível à luz. Esse diodo é, em geral, polarizado reversamente. A única corrente que flui através dele é uma corrente de fuga reversa extremamente pequena. O fotodiodo de avalanche (APD – *avalanche photodiode*) é o fotossensor mais utilizado, rápido e sensível disponível.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1

Conceito 0 – Não apresentou nenhuma restrição de velocidade e largura de banda das fibras multimodo de índice em degrau nem indicou as fibras monomodo com índice em degrau como solução.

Conceito 1 – Abordou, corretamente, apenas um dos seguintes aspectos: restrição de velocidade das fibras multimodo de índice em degrau; restrição de largura de banda das fibras multimodo de índice em degrau; e sugestão das fibras monomodo com índice em degrau.

Conceito 2 – Abordou, corretamente, apenas dois dos aspectos mencionados.

Conceito 3 – Abordou, corretamente, todos os três aspectos mencionados.

Quesito 2.2

Conceito 0 – Não apresentou o cabo com atenuação igual a 50 dB/km como um cabo de média atenuação nem indicou a utilização de um cabo de baixa atenuação como proposta para aumentar a velocidade do sistema.

Conceito 1 – Apenas apresentou o cabo com atenuação igual a 50 dB/km como um cabo de média atenuação ou indicou a utilização de um cabo de baixa atenuação como proposta para aumentar a velocidade do sistema.

Conceito 2 – Apresentou o cabo com atenuação igual a 50dB/km como um cabo de média atenuação e indicou a utilização de um cabo de baixa atenuação como proposta para aumentar a velocidade do sistema.

Quesito 2.3

Conceito 0 – Não apresentou a utilização de fontes de LED como limitante para a velocidade de transmissão nem citou os diodos emissores de *laser* como proposta para aumentar a velocidade da solução.

Conceito 1 – Apenas apresentou a utilização de fontes de LED como limitante para a velocidade de transmissão ou citou os diodos emissores de *laser* como proposta para aumentar a velocidade da solução.

Conceito 2 – Apresentou a utilização de fontes de LED como limitante para a velocidade de transmissão e citou os diodos emissores de *laser* como proposta para aumentar a velocidade da solução.

Quesito 2.4

Conceito 0 – Não apresentou os fotodiodos convencionais como limitantes para a velocidade de transmissão nem citou os fotodiodos de avalanche como proposta para aumentar a velocidade da solução.

Conceito 1 – Apenas apresentou os fotodiodos convencionais como limitantes para a velocidade de transmissão ou citou os fotodiodos de avalanche como proposta para aumentar a velocidade da solução.

Conceito 2 – Apresentou os fotodiodos convencionais como limitantes para a velocidade de transmissão e citou os fotodiodos de avalanche como proposta para aumentar a velocidade da solução.