

1) QUE PUEDE SER TRANSMITIDO ATRAVES DE UN ENLACE DE FIBRA OPTICA

frecuencias de audio, video, señal digital

2) CUALES SON LAS VENTANAS DE COMUNICACIÓN UTILIZADAS EN FIBRAS OPTICAS (LONG DE ONDA , FRECUENCIA , ATENUACIONES)

Fibra multimodo índice escalar step index

Núcleo 62.5-50/125µm long de onda 850/1300mm atenuación 3-1 db/km BW 1 ghz LAN

Fibra multimodo índice gradual grade index

Núcleo 50/125µm long de onda 850/1300mm atenuación 1-0.5 db/km BW 1-10 ghz LAN/MAN

Fibra monomodo

Núcleo 10/12.5µm long de onda 1300/1500mm atenuación 0.1-0.2db/km BW 1-10 ghz WAN/MAN

3) DIGA UD CUALES DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES FALSA

no son inmunes a las interferencias electromagnéticas

4) EXPLIQUE CUALES SON LOS ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN UN SISTEMA DE COMUNICACIONES POR FIBRAS OPTICAS

Tx (Led -Laser) >>> Fibra Optica Conector (FC ST SC E2000) >>>>>Rx PIN-APA

Enpalmes Mecánicos 0.5 – 1 dB , Fusion 0.1 – 0.05 dB

5) CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA REDUCIR LA CANTIDAD DE MODOS EN UNA FIBRA OPTICA

Aumentar la long de onda

Reducir el diámetro del núcleo

Aproximar los índices de refracción

el núcleo y el revestimiento

6) EXPLIQUE BREVEMENTE EL EFECTO DE DISPERSION DE UNA FIBRA MONOMODO Y MULTIMODO

La dispersión es el fenómeno cuando un pulso se deforma a medida que se propaga a través de la fibra.

En una fibra monomodo cuando no es perfectamente circular la velocidad de propagación de cada polarización va ser distinta produciéndose dispersión PMD , también puede haber dispersión cromática y dispersión modal

En una fibra multimodo el índice de refracción del núcleo decrece del centro hacia el revestimiento reduciendo la dispersión la long de la fibra no puede ser tan grande como las de tipo monomodo.

7) EXPLIQUE LA DISPERSION DE RAMAN Y BRILLOUIN

RAMAN La molécula es polarizada por la radiación incidente y genera una radiación a una frecuencia diferente de la frecuencia de la radiación incidente.

BRILLOUIN La electrorestricción que permite, por desplazamiento de las moléculas hacia las zonas de fuerte intensidad luminosa, un aumento de la contracción (contrariamente dilatación) del medio a lo largo de los vientres de la interferencia entre las ondas láser y Stokes (contrariamente anti-Stokes).

8) CUALES SON LAS FIBRAS DE PERFIL MULTIPLE MONOMODO VISTA EN CLASE EXPLIQUE

Tipo SMF single modo fiber (dispersión cercana a cero) long de onda 1300 nm perfil escalonado

Tipo DSF Dispersión Shifted Fiber (dispersión cercana a cero) long de onda 1500 nm perfil triangular

Tipo NZDF Non Zero Dispersion Fiber fibras aplanadas baja dispersión long onda 1300 nm – 1500 nm perfil w

9) INDIQUE LAS VENTAJAS DE LAS FIBRAS OPTICAS EN REDES Y LAS DIFERENCIAS ENTRE MONOMODO Y MULTIMODO

Altas velocidades en tx de datos

Baja atenuación

Inmunidad interf electromagnética

Gran ancho e banda

Protección de la información

Cubre grandes distancias

Se puede trabajar en tempo extremas -30 a 80 grados celcius

No existen problemas de diafonia

Las fibras monomodo solo pueden transmitir una sola señal

las multimodo pueden transmitir varias señales en simultaneo

10) HALLAR EL NUMERO DE MODOS PROPAGADOS POR EL NUCLEO PARA UNA FIBRA OPTICA CON PERFIL PARABOLICO CUYA APERTURA NUMERICA = 0.2 Y LONG DE ONDA 850nm

$$V = 2n(a/\alpha) - AN \quad V = 11.75PI$$

11) LA CURVA DE ATENUACION DE UNA FIBRA OPTICA VARIA EN FUNCION DE

La long de onda de trabajo

12) EXPLIQUE BREVEMENTE LOS EFECTOS DE DISPERSION MODAL CROMATICA Y PMD DE UNA FIBRA OPTICA

CROMATICA se presenta en fibras monomodo Causada por el índice de refracción del silicio

MODAL Se presenta en fibras multimodo distintos modos de una fibra óptica tienen distintas velocidades

PMD En una fibra monomodo cuando no es perfectamente circular la velocidad de propagación de cada polarización va ser distinta produciéndose dispersión

13) EXPLIQUE BREVEMENTE LA CURVA DE ATENUACION DE UNA FIBRA OPTICA

Disminución de la señal de la fibra óptica con la long del enlace

Absorción por OH , Ultravioleta , Infrarojo Dispersión de Raleigh