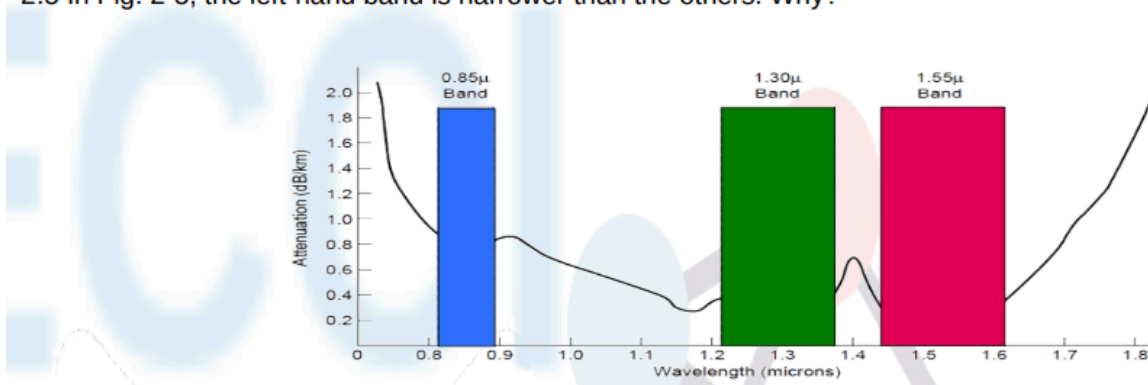


2.5 In Fig. 2-5, the left-hand band is narrower than the others. Why?



R/ La banda izquierda (0,85 μm) es más estrecha, debido a una mayor atenuación en esa longitud de onda en comparación con las otras bandas. En las fibras ópticas, ciertas longitudes de onda experimentan más pérdida, lo que puede limitar el ancho de banda efectivo que se puede utilizar para la transmisión.

2.13 Television channels are 6 MHz wide. How many bits/sec can be sent if four-level digital signals are used? Assume a noiseless channel.

2) Usando fórmula de max data rate

$$C = 2B \log_2(L)$$

$C \rightarrow$ Capacidad canal (bits/segundo)
 $B \rightarrow$ Ancho banda (hertz)
 $L \rightarrow$ Cantidad Canales

$$\Rightarrow 2(6 \times 10^6) \log_2(4)$$

MHz \rightarrow Hz

$$= 24 \times 10^6$$

$$= 24 \text{ Mbps}$$

2.14 If a binary signal is sent over a 3-kHz channel whose signal-to-noise ratio is 20 dB, what is the maximum achievable data rate?

En una estructura de celdas hexagonales, si las celdas adyacentes no pueden reutilizar frecuencias, la cantidad de celdas que pueden recibir servicio está determinada por el patrón de reutilización de frecuencias.

Normalmente, cada celda puede utilizar una fracción de las frecuencias totales disponibles. Suponiendo un patrón de reutilización simple, si cada celda puede utilizar 1/7 de las frecuencias totales (un factor de reutilización común), entonces:

$$\text{frecuencias por celda} = \frac{840}{7} = 120$$

2.48 Make a rough estimate of the number of PCS microcells 100 m in diameter it would take to cover San José (45 square km).

$$\begin{aligned} \text{área microcell} &= \pi \left(\frac{100}{2} \right)^2 \\ &= \pi \cdot 50^2 \rightarrow \text{Número microcells} = \frac{45 \text{ km}^2}{7854 \text{ m}^2} \\ &= 7854 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

45×10^6
km \rightarrow m

$$\text{Número microcells} = \frac{45 \times 10^6 \text{ m}^2}{7854 \text{ m}^2}$$
$$\text{Número microcells} = 5735$$