

IPSOGRAMMA

potenza iniziale, diminuita da attenuazione (dipende dalla lunghezza), amplificazione e così via fino a raggiungere la fine.

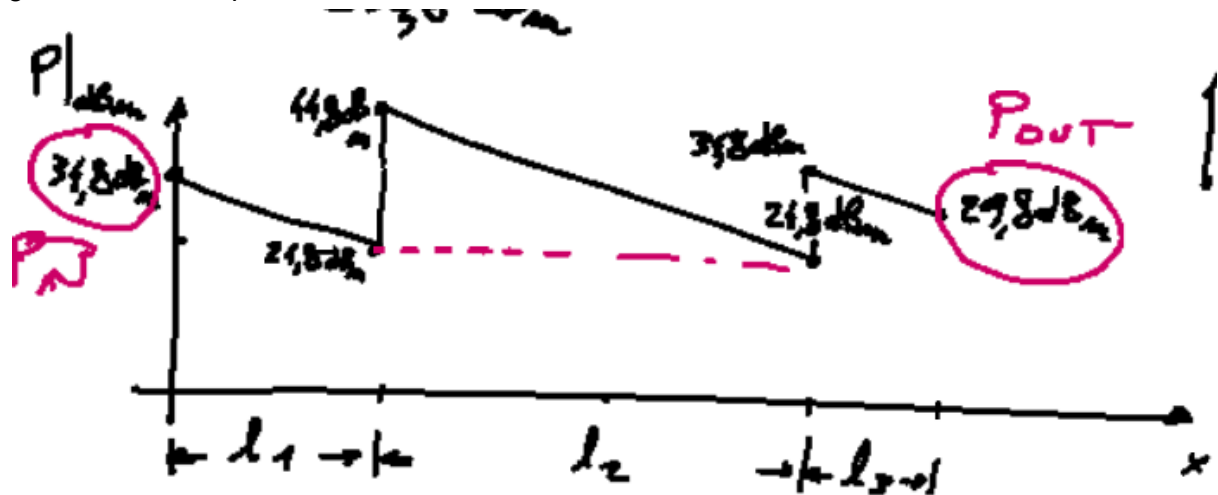
-lunghezza cavo in km

-attenuazione si misura in gamma (Db/km)

-potenza in watt, convertita in Db tramite la formula $10 \log_{10} \frac{P}{1mW}$

-Pout in watt, convertito da Db tramite la formula $10^{-3} \cdot \frac{P_{out}(Db)}{10}$

grafico sarà del tipo



MULTIPLAZIONE

tecnica con la quale vengono trasmesse più informazioni in un cavo unico.

ci sono tre tecniche:

- TDM: divisione del tempo (bit), segmenta il tempo e trasmette alternatamente.
- FDM: divisione di frequenza, divisione in bande di frequenza assegnate a canali di trasmissione
- SDM: divisione di spazio, uso di cavi separati o percorsi di trasmissione distinta

lo scopo è quello di massimizzare l'efficienza del canale.

trama pcm europea

convertire segnali analogici in digitali

- campionamento (segnale preso a frequenza fissa (8000 volte al sec))
- quantizzazione a 8 bit (campioni convertiti in digitale)
- codifica (codificati in formato binario)

FORMULE TRAMA PCM EUROPEA

$$\text{tempo di trama} = \frac{1}{F. \text{campionamento (8000)}}$$

$$\text{Tempo canale} = \frac{t. \text{trama}}{32}$$

$$\text{tempo bit} = \frac{t. \text{canale}}{8}$$

$$\text{velocità trasmissione} = \frac{1}{t. \text{bit}}$$

TEORIA INFORMAZIONE

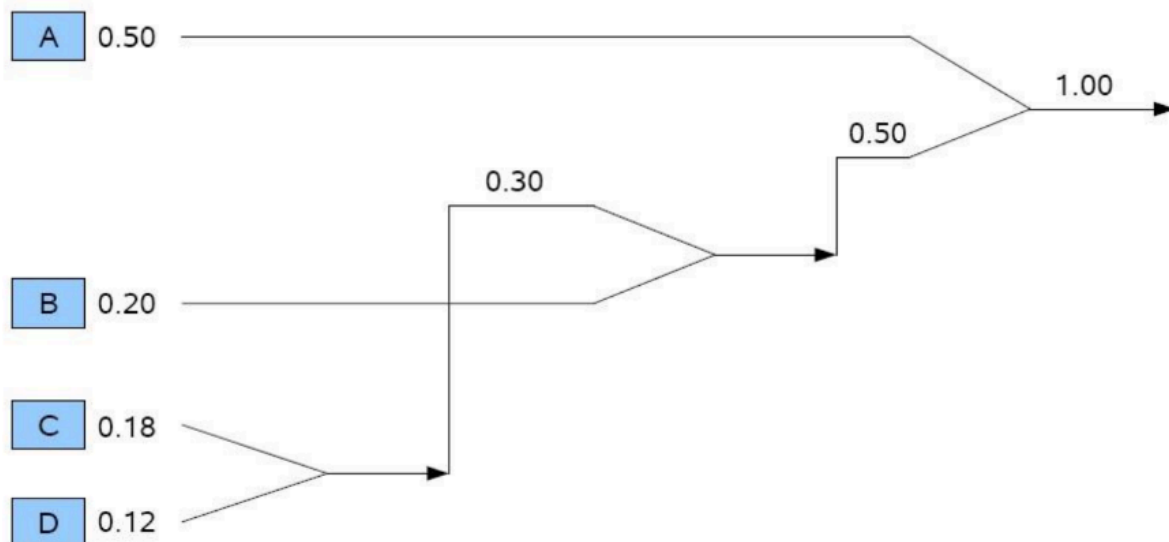
ogni informazione, ha una probabilità, si calcola facendo: $\text{Informazione} = -\log_2 P(i)$

ENTROPIA

più grande è, meno informazione c'è e più probabilità c'è

si calcola: $E = P(i) \cdot I + P(i_1) \cdot I_1 + P(i_2) \cdot I_2 \dots$ ecc.

CODIFICA DI HUFFMAN



si dispongono in ordine decrescente in base alla probabilità di informazione i caratteri riscontrati e si numerano i rami per ottenere una maggiore efficienza nella trasmissione.

MEZZI TRASMISSIVI

canali fisici attraverso i quali le trasmissioni viaggiano

- guida d'onda (onde elettromagnetiche ad alta frequenza, es: radar)
- propagazione nello spazio libero (utilizzando l'atmosfera o il vuoto dello spazio, es: satelliti)