

7.5 Probabilità di Errore nelle Trasmissioni Numeriche di Banda base

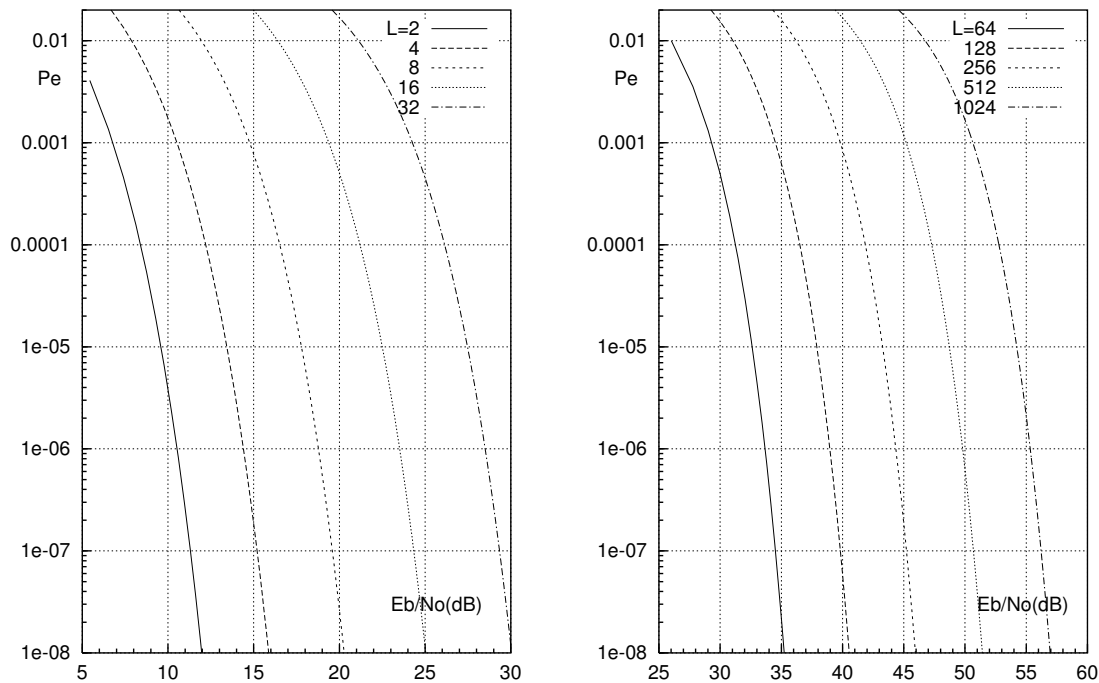


Figura 7.4: Probabilità di errore sul bit per trasmissione multilivello di banda base con codifica di Gray

Esercizio Un sistema di trasmissione basato sul campionamento e sulla trasmissione numerica è rappresentato in figura 7.5. Il canale riportato all'estremità destra è considerato ideale

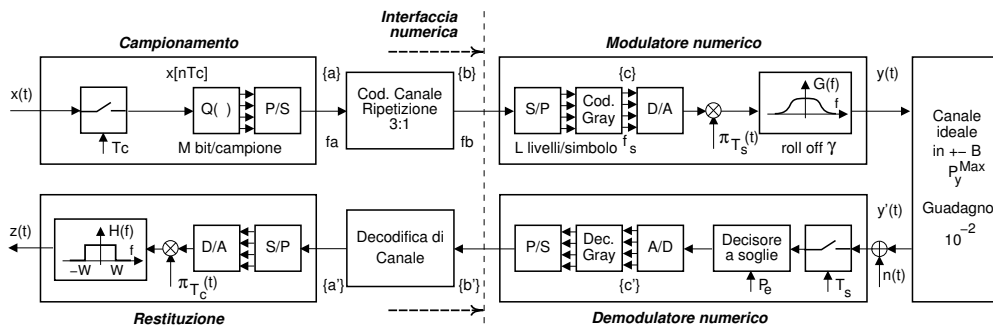


Figura 7.5: Sistema di trasmissione a cui si riferisce l'esercizio

entro una banda $\pm B = \pm 31.5 \text{ KHz}$, purchè la potenza al suo ingresso non superi il valore $\mathcal{P}_y^{Max} = 1 \text{ Volt}^2$; in tal caso la potenza in uscita risulta $\mathcal{P}_{y'} = 0.01 \cdot \mathcal{P}_y$. Al segnale ricevuto è sovrapposto un rumore additivo gaussiano bianco stazionario ergodico a media nulla, con spettro di densità di potenza $\mathcal{P}_N(f) = \frac{N_0}{2} = 4.61 \cdot 10^{-14} \text{ Volt}^2/\text{Hz}$, e limitato nella banda $\pm B$.

- 1) Se $G(f)$ è a coseno rialzato con $\gamma = .5$, determinare la massima frequenza di simbolo $f_S = \frac{1}{T_S}$.
- 2) Ponendo che $\mathcal{P}_y = \mathcal{P}_y^{Max}$, determinare l'SNR in ingresso al demodulatore numerico.