

# Classificazione di canali

**lossless** privo di rumore:

- se  $p(y_j | x_i) \neq 0$  allora  $p(x_i | y_j) = 1$ , 0 altrimenti;
- $H(X | Y) = 0$
- $I(X; Y) = H(X)$ ,  $C = \log |X|$

**deterministico** privo di rumore:

- se  $p(x_i | y_j) \neq 0$  allora  $p(y_j | x_i) = 1$ , 0 altrimenti;
- $H(Y | X) = 0$
- $I(X; Y) = H(Y)$ ,  $C = \log |Y|$

**uniforme** ogni riga/colonna della matrice è permutazione della prima riga/colonna, quindi  $H(Y | x_i)$  è uguale per ogni  $x_i$ , e  $H(Y | X) = H(Y | x_1)$ , dunque  $I(X; Y) = H(Y) - H(Y | x_1)$ .

**mSC (simmetrico)** uniforme, con alfabeto di ingresso di stessa cardinalità  $m$ , e per cui:

$$p(y_j | x_i) = \begin{cases} p & i = j \\ \frac{1-p}{m-1} & \text{altrimenti} \end{cases},$$

ovvero il simbolo viene trasmesso correttamente con probabilità  $p$ , e se non lo è diventa con pari probabilità uno qualsiasi degli altri simboli.