

Lunghezza media del codice

$$L_S(C) = \sum_{i=1}^m p_i l_i,$$

dove S è una sorgente con alfabeto Σ , C un codice per la codifica da Σ ad A , l_i la lunghezza della parola di codice associata a σ_i e p_i la sua probabilità.

Per il primo teorema di Shannon, se l'alfabeto del codice è binario $H(S) \leq L_S(C)$:

- se $H(S) = L_S(C)$ il codice è *assolutamente ottimo*;
- se $L_S(C)$ è minima anche se è maggiore di $H(S)$, il codice si dice *ottimo* o *compatto*;
- altrimenti è *subottimo*