

SECONDA UNIVERSITÀ DI NAPOLI - FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Telecomunicazioni 1 - Prof. P. Salvo Rossi - 09 Giugno 2009

1. Lanciando una moneta scelta a caso tra 2 possibili monete, il risultato è TESTA. Sapendo che delle 2 monete, la prima è non truccata, mentre la seconda ha TESTA su entrambe le facce:
 - (a) Calcolare la probabilità che la moneta lanciata sia la prima.
 - (b) Calcolare la probabilità che la moneta lanciata sia la seconda.

2. Si consideri la variabile aleatoria $X \sim \mathcal{U}(0, 2\pi)$. Caratterizzare la variabile aleatoria $Y = \sin(X)$.

3. Si consideri una sorgente discreta senza memoria \mathcal{S} caratterizzata dalla distribuzione di probabilità $\Pi = \{\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}\}$. Individuare 2 codici binari di Huffman caratterizzati da diversi insiemi di lunghezze, e valutarne l'efficienza.

4. Si consideri una sorgente discreta senza memoria ad N simboli.
 - (a) Qual è il minimo valore per l'entropia di tale sorgente ?
 - (b) Quante e quali sono le distribuzioni di probabilità che esibiscono tale minimo ?