

Nome e Cognome:

Numero Matricola:

FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI - 19 LUGLIO 2017

**NOTA1 : CHI NON SI PRESENTA O NON COMUNICA NULLA, ANCHE VIA EMAIL, ENTRO ORE 13.00
DEL 24 LUGLIO 2017 RIFIUTA IL VOTO.**

**NOTA2 : CHI SI E' ISCRITTO CON "WARNING" SI ASSUME PERSONALMENTE TUTTE LE
RESPONSABILITA' DI EVENTUALE CANCELLAZIONE DEL VOTO REGISTRATO SU ESSE3 E DOVRA'
RISOSTENERE L'ESAME.**

TEORIA 1 (7 punti)

Definire la risposta impulsiva di una rete lineare, con anche i relativi schemi, e dimostrare il legame con la funzione di trasferimento di una rete lineare.

TEORIA 2 (6 punti)

Disegnare lo schema a blocchi di un filtro trasversale e scrivere la relativa funzione di trasferimento $H(\omega)$.

ESERCIZIO (7 punti)

Si consideri un apparato di interconnessione a cui giungono, destinati verso la stessa linea di uscita, 60.000 flussi dati che recano mediamente 120 pacchetti/minuto ciascuno.

Si vuole che un pacchetto rimanga nel sistema meno di 0.1 ms con probabilità 0.95.

- 1) Si determini qual è il numero minimo di pacchetti al secondo che il processore che opera sulla linea di uscita deve essere in grado di trattare. (4 punti)

- 2) Si determini la dimensione della memoria RAM di uscita in modo tale che la probabilità di perdita di un pacchetto sia minore di 10^{-3} . (3 punti)

DOMANDE (OGNI RISPOSTA ERRATA = -1)

DOMANDA 1 (2 punti)

L'oscillazione AM viene anche chiamata:

1. Single side band (SSB)
2. Vestigial side band (VSB)
3. Double side band (DSB)

DOMANDA 2 (2 punti)

La funzione $x(t)$ è a potenza finita e quindi:

1. è trasformabile secondo Fourier
2. ha la condizione necessaria ma non sufficiente per essere F trasformabile
3. non ammette trasformata di Fourier

DOMANDA 3 (2 punti)

Un codice si dice sistematico se:

1. viene rappresentato con un sistema matriciale
2. quando i k bit di informazione sono distinti dagli r bit di ridondanza
3. quando i k bit di informazione NON sono distinti dagli r bit di ridondanza

DOMANDA 4 (2 punti)

Spettro di energia e funzione di autocorrelazione sono legate tra di loro, a meno di una costante moltiplicativa, da:

1. Convoluzione temporale
2. Trasformazione secondo Fourier
3. Antitrasformazione secondo Fourier

DOMANDA 5 (2 punti)

La formula di Carson esprime:

1. la larghezza di banda minima per evitare l'aliasing
2. la larghezza di banda di un segnale modulato d'angolo
3. la larghezza di banda di un segnale modulato in ampiezza