

Nome e Cognome:

Numero Matricola:

FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI

16 LUGLIO 2019

**NOTA1 : CHI NON SI PRESENTA O NON COMUNICA NULLA, ANCHE VIA EMAIL, ENTRO ORE 14.00
DEL 22 LUGLIO 2019 RIFIUTA IL VOTO.**

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

TEORIA 1 (6 punti)

Calcolare lo spettro, e disegnarlo, di un segnale PAM con codice AMI, cifre binarie prima della codifica equiprobabili e indipendenti, impulsi rettangolari di ampiezza unitaria con duty cycle 0.5 .

TEORIA 2 (10 punti)

Risposta di quadripoli lineari a oscillazioni modulate.

Definire e spiegare la funzione di trasferimento equivalente passa-basso con schemi e grafici relativi.

ESERCIZIO (6 punti)

Si abbia una linea di trasmissione di lunghezza 100 km, velocità di trasmissione pari a 1 Mbit/s e ritardo di propagazione uguale a $6 \mu\text{s}/\text{km}$. Inoltre siano $D=400$ bit e $H=40$ bit. Impiegando un algoritmo di controllo di flusso di tipo sliding window, si calcoli la dimensione della finestra di trasmissione W che comporti la massima efficienza, assumendo per approssimazione $A=H$.

PER OGNI DOMANDA ERRATA: PENALIZZAZIONE DI PUNTI 1 (-1)

DOMANDA 1 (2 punti)

La stazionarietà di un processo stocastico è condizione:

1. Sufficiente
2. Necessaria e sufficiente
3. Necessaria

affinché il processo sia ergodico

DOMANDA 2 (2 punti)

La banda di Nyquist è:

1. La banda passante di un filtro trasversale
2. La banda minima di una funzione che assume valore x_0 per $n=0$ e 0 altrove
3. La banda minima per evitare il fenomeno dell'aliasing

DOMANDA 3 (2 punti)

L'oscillazione AM viene anche chiamata:

1. Single side band (SSB)
2. Vestigial side band (VSB)
3. Double side band (DSB)
4. Double side band – Suppressed Carrier (DSB-SC)

DOMANDA 4 (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