

Nome e Cognome:

Numero Matricola:

FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI - 11 APRILE 2017

**NOTA1 : CHI NON SI PRESENTA O NON COMUNICA NULLA, ANCHE VIA EMAIL, ENTRO ORE 15.00
DEL 13 APRILE 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 (12 punti)

Segnali PAM: definizione e calcolo dei due spettri.

TEORIA 2 (5 punti)

Il protocollo ALOHA: ricavare l'espressione del throughput normalizzato in funzione del traffico totale normalizzato.

ESERCIZIO 1 (5 punti)

Esprimere nel dominio delle frequenze la condizione necessaria e sufficiente perché un funzione $x(t)$ assuma i valori:

$$x_n = x(nT) = x_0 \neq 0, \quad \text{per } n = 0$$

$$x_n = x(nT) = 0, \quad \text{per } n \neq 0$$

descrivendo poi adeguatamente i 3 casi che possono avversi per la banda di $x(t)$.

DOMANDE (OGNI RISPOSTA ERRATA = -1)

DOMANDA 1 (2 punti)

Un modulatore PM diventa un modulatore FM:

1. anteponendoci una rete derivatrice
2. posponendoci una rete integratrice
3. anteponendoci una rete integratrice

DOMANDA 2 (2 punti)

Un demodulatore coerente:

1. Non usa la portante del segnale modulato
2. Opera in modo coerente alla banda del segnale modulato
3. Fa uso della portante del segnale modulato

DOMANDA 3 (2 punti)

Per avere la conoscenza completa dal punto di vista energetico di una funzione aleatoria occorre conoscere:

1. la densità di probabilità del primo ordine
2. la densità di probabilità del secondo ordine
3. la densità di probabilità di ordine n , se il processo è stazionario di ordine n

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