

Nome e Cognome:

Numero Matricola:

FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI – 14 Settembre 2017

NOTA1 : CHI NON SI PRESENTA O NON COMUNICA NULLA, ANCHE VIA EMAIL, ENTRO ORE 15.00 DEL 18 Settembre 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.

TEORIA 1 (8 punti)

Modulatori e Demodulatori a prodotto. Modulazione QAM: definizione e schemi relativi.

TEORIA 2 (6 punti)

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

ESERCIZIO (6 punti)

Si abbia il seguente set di $k=11$ bit da proteggere con un codice polinomiale durante una trasmissione:

10110101001

Utilizzando il polinomio generatore $G(x)$ ottenuto dal seguente set di 3 bit:

101

Si determini il polinomio T che viene trasmesso contenente i bit di ridondanza necessari per la rilevazione di eventuali errori da parte del ricevitore. Per ricavare l'espressione dei polinomi si assegni il grado dei termini leggendo i set di bit in modo decrescente da sinistra a destra.

PER OGNI ERRORE NELLE DOMANDE: PENALIZZAZIONE DI PUNTI 1

DOMANDA 1 (2 punti)

Scrivere l'espressione della Formula di Carson

DOMANDA 2 (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 3 (2 punti)

L'oscillazione AM viene anche chiamata:

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

DOMANDA 4 (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 5 (2 punti)

La simmetria dello spettro di ampiezza e l'antisimmetria di quello di fase sono condizione necessaria e sufficiente perché:

1. un segnale passa-banda sia un'oscillazione modulata in frequenza
2. un segnale passa-banda sia un'oscillazione modulata a prodotto
3. un segnale passa-banda sia un'oscillazione modulata in angolo