

**Nome e Cognome:**

**Numero Matricola:**

## **FONDAMENTI DI TELECOMUNICAZIONI - 26 GENNAIO 2017**

**NOTA1 : CHI NON SI PRESENTA O NON COMUNICA NULLA, ANCHE VIA EMAIL, ENTRO ORE 13.00 DEL 1 FEBBRAIO 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)**

Descrivere, e anche rappresentare con grafici e schemi a blocchi, il processo di conversione digitale-analogica per la ricostruzione del segnale originario.

Aggiungere commenti opportuni.

### **TEORIA 2 (6 punti)**

Calcolare il ritardo medio di TDMA e FDMA e, poi, commentare il loro confronto.

### **ESERCIZIO 1 (7 punti)**

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

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

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

commentando adeguatamente i diversi casi (tre) che possono presentarsi.

## **DOMANDE (OGNI RISPOSTA ERRATA = -1)**

### **DOMANDA 1** (2 punti)

La modulazione SSB-SC è sinonimo di:

1. Modulazione a prodotto
2. Modulazione d'angolo
3. Conversione di frequenza in salita

### **DOMANDA 2** (2 punti)

Il protocollo di accesso multiplo Slotted Aloha ha un valore massimo di throughput normalizzato pari a:

1.  $1/2e$
2. 0.5
3.  $1/e$

### **DOMANDA 3** (2 punti)

Lo strato 5 del modello ISO-OSI è:

1. Strato di Rete
2. Strato di Sessione
3. Strato di Presentazione
4. Strato di Linea

### **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)

Un modulatore di frequenza si ottiene da un modulatore di fase:

1. Aggiungendo prima del modulatore di fase un modulatore a prodotto
2. Aggiungendo prima del modulatore di fase una rete derivatrice
3. Aggiungendo prima del modulatore di fase una rete integratrice