

Esame di Telecomunicazioni (Ing. Informatica)

Nome Cognome Matricola

- | | | | |
|-----|---|---|---|
| 1) | A | B | C |
| 2) | A | B | C |
| 3) | A | B | C |
| 4) | A | B | C |
| 5) | A | B | C |
| 6) | A | B | C |
| 7) | A | B | C |
| 8) | A | B | C |
| 9) | A | B | C |
| 10) | A | B | C |
| 11) | A | B | C |
| 12) | A | B | C |
| 13) | A | B | C |
| 14) | A | B | C |
| 15) | A | B | C |

1) Dovendo trasmettere con una modulazione in banda traslata su un canale altamente rumoroso, è più efficiente

a) Non esiste alcun legame tra i punti della costellazione utilizzata e gli effetti degli errori che si possono generare durante la trasmissione

b) Utilizzare una costellazione ad un ridotto numero di punti per essere più

robusti nei confronti degli errori.

c) Utilizzare una costellazione con un elevato numero di punti per essere più robusti nei confronti degli errori

2) L'errore di quantizzazione derivante dal campionamento di un segnale analogico

a - Può essere ridotto aumentando la frequenza di campionamento oltre al doppio della banda del segnale

b - Dipende da fenomeni esterni (rumore, interferenza) che intervengono sul segnale campionato

c - Può essere ridotto aumentando il numero di livelli di quantizzazione

3) Supponiamo di voler inviare un segnale digitale in un mezzo con banda W_c . Come possiamo aumentare il bit rate in trasmissione?

a - Mandando più di $2 \cdot W_c$ impulsi al secondo, compatibilmente con il rumore che si sommerà al segnale digitale.

b - Utilizzando impulsi che non generino interferenza intersimbolica.

c - Con una codifica multilivello che per ogni impulso codifica più bit contemporaneamente, compatibilmente con il rumore che si sommerà al segnale digitale.

4) La trasmissione numerica in banda traslata si usa per:

a - Collocare la trasmissione digitale in bande di frequenza ben identificate ed idonee alla trasmissione

b - Aumentare il bit rate di trasmissione utilizzando frequenze portanti alte

c - Rendere il segnale digitale più robusto nei confronti del rumore

5) I protocolli di strato di collegamento:

a - Rendono affidabile la comunicazione tra estremo ad estremo

b - Mirano a rendere affidabile la comunicazione sulle differenti sezioni di rete

c - Si occupano esclusivamente di identificare le unità informative dello strato mediante tecniche di "framing".

6) Le prestazioni dei meccanismi di rivelazione di errore di tipo CRC:

a - Migliorano all' aumentare della lunghezza del campo CRC ma non dipendono dal tipo di errori che si possono presentare nel collegamento

b - Dipendono dal polinomio generatore adottato e dal tipo di errori che si possono presentare nel collegamento

c - Peggiorano all'aumentare del grado del polinomio CRC

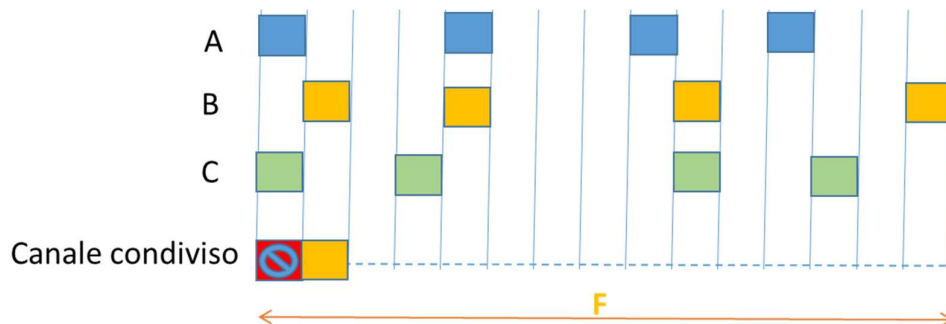
7) I codici CRC vengono utilizzati

a - prevedendo un campo nell'intestazione dell'unità informativa da trasmettere dove memorizzare i coefficienti del polinomio resto della divisione tra il polinomio i cui coefficienti sono i bit da proteggere e il polinomio generatore

b - prevedendo un campo nell'intestazione dell'unità informativa da trasmettere un campo dove memorizzare i coefficienti del polinomio generatore

c - prevedendo un campo nell'intestazione dell'unità informativa da trasmettere dove memorizzare i coefficienti del polinomio quoziente della divisione tra il polinomio i cui coefficienti sono i bit da proteggere e il polinomio generatore

8) Si considerino tre nodi che trasmettono in un modalità accesso multiplo slotted ALOHA. Data l'evoluzione temporale delle trasmissioni riportata in figura completando quello che accade sul mezzo condiviso, qual è la portata utile normalizzata nella finestra temporale F?



a - 0,6

b - 0,13

c - 0,4

9) Supponiamo di voler utilizzare un protocollo ARQ su un collegamento caratterizzato da una velocità di R bit/s. Se l'efficienza del protocollo in questa situazione è pari al

10% come ci aspettiamo che cambi se raddoppiamo il bit rate del collegamento, a parità degli altri parametri del sistema?

- a** - diventerà del 5%
- b** - diventerà del 20%
- c** - non varia al variare di R se gli altri parametri rimangono invariati.

10) In una rete in area locale che adotta la tecnologia IEEE 802.3, uno switch

- a** - apprende la struttura locale della rete (processo di learning) tramite l'indirizzo MAC di destinazione contenuto nell'intestazione delle trame
- b** - apprende la struttura locale della rete (processo di learning) tramite l'indirizzo MAC di sorgente contenuto nell'intestazione delle trame
- c** - apprende la struttura locale della rete (processo di learning) tramite l'indirizzo MAC di sorgente e di destinazione contenuto nell'intestazione delle trame

11) Quali sono gli elementi di una rete IP che effettuano la funzione di instradamento dei pacchetti ?

- a** - solo i router
- b** - solo gli host
- c** - gli host e i router

12) Perché il servizio offerto da una rete IP è detto "best effort"

- a** - perché in una rete IP l'instradamento dei datagrammi avviene scegliendo il cammino migliore
- b** - perché una rete IP non offre alcun livello garantito di qualità nel trasferimento
- c** - perché una rete IP assicura la migliore efficienza possibile nell'uso delle sue risorse

13) Rispetto alla tecnica del Subnetting con maschere di lunghezza fissa, quella che impiega maschere di lunghezza variabile

- a** - risulta in generale più efficiente nell'assegnazione degli indirizzi
- b** - non richiede alcuna modifica delle informazioni trasportate dal protocollo di routing
- c** - risulta indipendente dal concetto di Classe

14) Qual è il numero massimo di sottoreti che in cui può essere suddivisa una rete a

cui è stato assegnato un indirizzo di classe B utilizzando un prefissi di lunghezza 27 bit ?

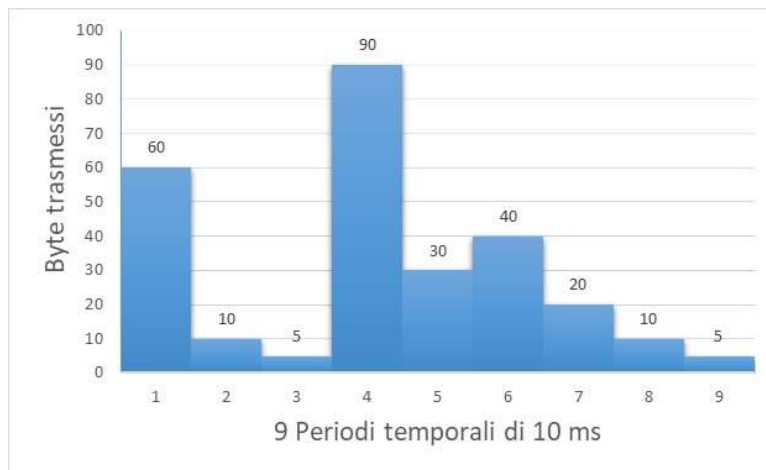
- a - 8
- b - 32
- c - 2048

15) Supponendo che al terminale K sia stato assegnato l'indirizzo 195.213.15.246/27, a quale delle seguenti sottoreti appartiene il terminale?

- a - 195.213.15.224.0/27
- b - 195.213.15.0/24
- c - 195.213.15.240.0/27

Esercizio

Si consideri una sorgente informativa a ritmo binario variabile (VBR) che trasmette in periodi temporali di durata 10 ms l'uno un numero di byte in accordo a quanto riportato nel seguente grafico (che rappresenta 9 periodi da 10 ms consecutivi, periodo totale 90 ms).



Supponendo che questa sorgente dati debba essere trasferita attraverso una linea a velocità di 6 Mbit/s si chiede di:

1. Calcolare il bit rate medio e di picco della sorgente in esame.
2. Determinare il numero massimo di sorgenti di questo tipo che possono essere multiplexate sulla linea se si adottasse un criterio di multiplexazione su base banda di picco.
3. Qual è il rendimento di utilizzazione della linea se si multiplexano un numero di sorgenti pari a quelle derivate in 2) ma utilizzando un criterio di multiplexazione su base banda media?

