



Corso di laurea in Informatica

# Reti di Calcolatori

Prof. De Prisco

**Prova del**  
**20/06/2012**

NOME: \_\_\_\_\_

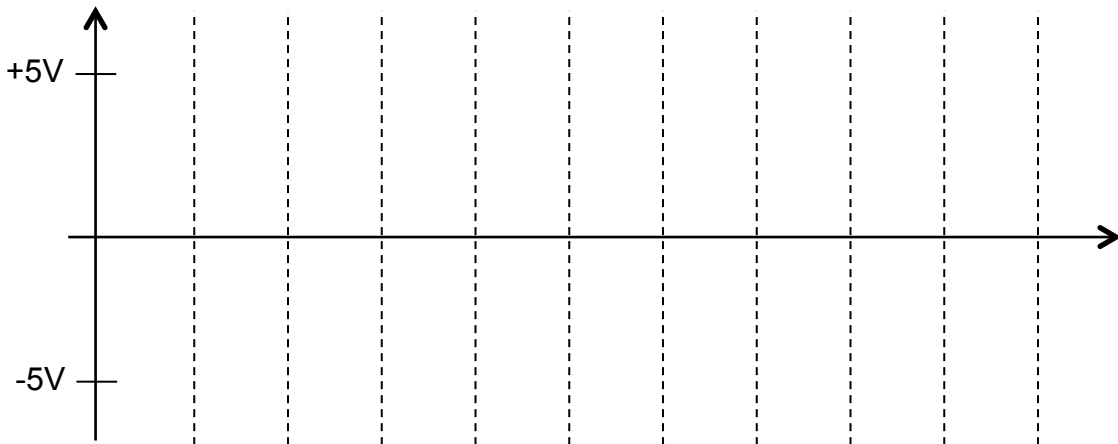
COGNOME: \_\_\_\_\_

MATRICOLA: \_\_\_\_\_

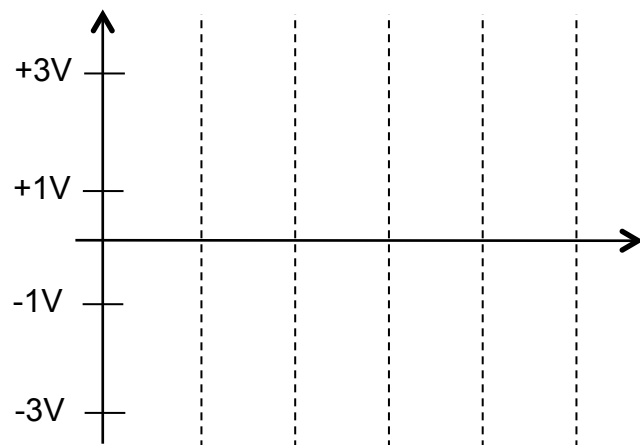
Domande	Punti
1	/10
2	/10
3	/10
4	/10
5	/10
6	/10
7	/10
8	/10
9	/10
10	/10
TOTALE	/100

1. Come si misurano le prestazioni di una rete? Si risponda dando una breve spiegazione di larghezza di banda (in hertz ed in bit), throughput, latenza, prodotto banda-ritardo e jitter

Data la sequenza di bit **0110010100** si fornisca la sua rappresentazione Manchester e quella multilivello 2B1Q. Per la codifica 2B1Q si completi anche la tabella che definisce lo schema di codifica.



2B1Q Bit	Livello Successivo	Livello precedente
00		
01		
10		
11		





Si progetti uno schema di multiplexing multivello oppure multiturno per i seguenti casi.

1. 7 sorgenti con le seguenti velocità:

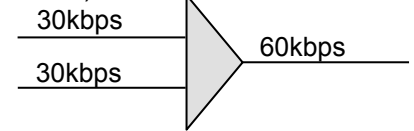
- 1. 40kbps
- 2. 20kbps
- 3. 10kbps
- 4. 10kbps
- 5. 80kbps
- 6. 40kbps
- 7. 80kbps

2. 4 sorgenti con le seguenti velocità:

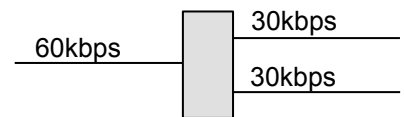
- 1. 50kbps
- 2. 25kbps
- 3. 25kbps
- 4. 25kbps

Si utilizzi la notazione riportata nei seguenti due esempi:

Multiplexing (1 livello)



Separazione di un canale in 2 turni



Si dia una “dimostrazione geometrica” delle seguenti affermazioni:

1. Per garantire il rilevamento di un numero di errori minori o uguale a  $s$ , occorre un codice con distanza di Hamming minima  $d_{\min} > s$ .
2. Per garantire la correzione fino a  $t$  errori, occorre un codice con distanza di Hamming minima  $d_{\min} > 2t$ .



Si descriva l'algoritmo del mittente per il protocollo Go-back-N ARQ tramite pseudocodice. Si assuma di poter chiamare le funzioni WaitForEvent, GetData, MakeFrame, StoreFrame, SendFrame, PurgeFrame, StartTimer, StopTimer e di poter controllare il tipo di evento tramite i test Event(RequestToSend), Event(ArrivalNotification), Event(Timeout) come fatto nello pseudocodice riportato nel libro di testo.

Si presti particolare attenzione **all'indentazione** dello pseudocodice (una indentazione scorretta comporterà una penalità nella valutazione).

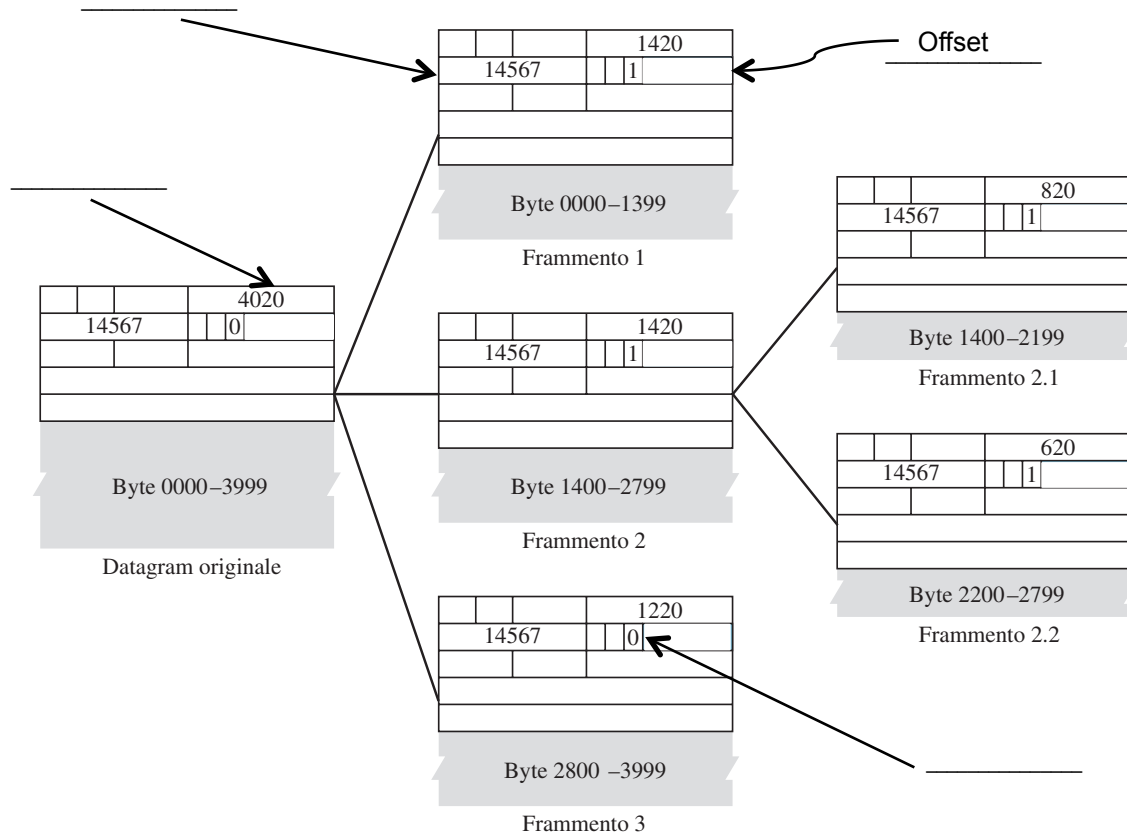
Che cosa è un indirizzo IP? Quali sono le classi di indirizzi IP (versione 4) progettate inizialmente? Queste classi vengono ancora utilizzate? Da quale meccanismo sono state sostituite? Si dia qualche dettaglio su tale meccanismo.



Si descriva il protocollo di routing intradominio basato sullo stato dei collegamenti.



La seguente figura illustra il processo di frammentazione multipla di un datagram. Nella figura sono riportate schematicamente i campi dell'intestazione del datagram. La figura riporta anche i valori dei campi relativi alla frammentazione, ad eccezione del campo offset. Si dica quali sono i campi per i quali sono stati riportati i valori e si specifichi il valore del campo offset per ognuno dei datagram, motivando la risposta.



Quali sono i protocolli dello strato di trasporto di una rete TCP/IP? Si definiscano brevemente le caratteristiche di questi protocolli.

Che cosa è il problema della finestra futile in TCP e come viene risolto?