A - Prima Prova AA 2022/23

Corso: Reti Logiche Cognome e Nome:

1. Come rappresentare in virgola fissa a 8 bit , con la migliore approssimazione possibile, in formato “signed” il numero decimale: -3,22

Con la notazione sopra adottata qual è: (scrivere il valore in binario ed il suo corrispettivo decimale)

* Il più grande numero positivo rappresentabile \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Il più piccolo numero negativo rappresentabile \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Lo scarto tra due numeri consecutivi\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
1. Su di un bus a 10 bit viaggiano dei dati codificati secondo il codice di Hamming con h=4. Supponendo che i quattro bit di controllo siano posizionati nelle posizioni 0 (il bit di parità globale) e successivamente nelle posizioni 1, 2, 4 e 8 e supponendo di ricevere le seguenti parole (scritte in esagesimale a 10 bit) riportare di seguito, **ove possibile** il codice originario trasmesso (scritto in codice esagesimale a 10 bit) in alternativa indicare la molteplicità di errore più probabile rilevata

0x385: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

0x233: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

0x264: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

0x27C: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Come andrebbe svolta nel codice di Aiken la seguente operazione?

82-45

(Riportare lo svolgimento in bella copia)

1. Qual è la probabilità di un errore non rilevato quando si trasmetta un codice di 8 bit con peso costante uguale a 5 su di un canale con probabilità di errore pari a 0,1 %? E se vi si aggiungesse un controllore di parità?
Prob. (senza controllore) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prob. (con controllore) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. La funzione in 5 variabili composta dai termini minimi
3 5 6 8 15 16 23 25 26 28 è simmetrica?
In caso affermativo che funzione è e come si potrebbe realizzare ?
2. La funzione in 4 variabili ABCD composta dai termini minimi 0,1,3,6 è decomponibile? Che funzione è ? (operare la verifica utilizzando le mappe di decomposizione sia con una che con due variabili indipendenti ove le variabili indipendenti siano rispettivamente A ed AB ), riportare di seguito lo schema di funzionamento finale della funzione:
3. Il Numero a 10 bit espresso in esagesimale come “2BB” quanto vale in Decimale ? Secondo quale algoritmo esso può essere convertito in BCD (riportare qui di seguito il valore in decimale ed in BCD e la procedura di conversione in bella copia)
4. Secondo quale schema a transistors si potrebbe realizzare in CMOS la seguente funzione logica

$$F=\left(a+b\right) \overbar{cd}$$