

Prova d'esame di Reti Logiche T – 14 Luglio 2015

COGNOME:..... NOME: MATRICOLA:.....

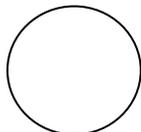
Si ricorda il divieto di utilizzare qualsiasi dispositivo elettronico (computer, tablet, smartphone,..) eccetto la calcolatrice, e che il compito verrà considerato nullo in assenza di regolare iscrizione su Almaesami. Non è possibile uscire e rientrare in aula dopo le prime due ore.

Esercizio 1(13 punti)

Un fluido deve essere conservato all'interno di un serbatoio, in modo tale che la sua temperatura sia sempre all'interno di un dato intervallo. A tal fine, tre sensori di temperatura S1, S2, S3 sono utilizzati per rilevare se la temperatura del fluido risulta inferiore (0) o superiore (1) ad altrettanti valori T1, T2, T3. Nel caso in cui la temperatura scenda sotto a T1, deve essere aperta la valvola VC che aziona il sistema di riscaldamento del serbatoio. VC deve rimanere aperta fino a che la temperatura all'interno del serbatoio non superi il valore T2, rilevato dal sensore S2, poi deve essere richiusa. Analogamente, nel caso in cui la temperatura superi il valore T3, deve essere aperta la valvola VF che aziona un sistema di raffreddamento, fino a che la temperatura non scenda sotto a T2. Si vuole progettare una rete sequenziale asincrona che realizzi il sistema di controllo della temperatura del serbatoio.

1.1 Individuare il grafo degli stati **primitivo** della rete tramite modello di Moore.(punti4)

T1 T2 T3, VC VF



1.2 Individuare la tabella di flusso relativa all'automa **minimo** (modello di Mealy), evidenziando le condizioni di stabilità e riportando tabella triangolare e classi massime di compatibilità (*punti 3*)

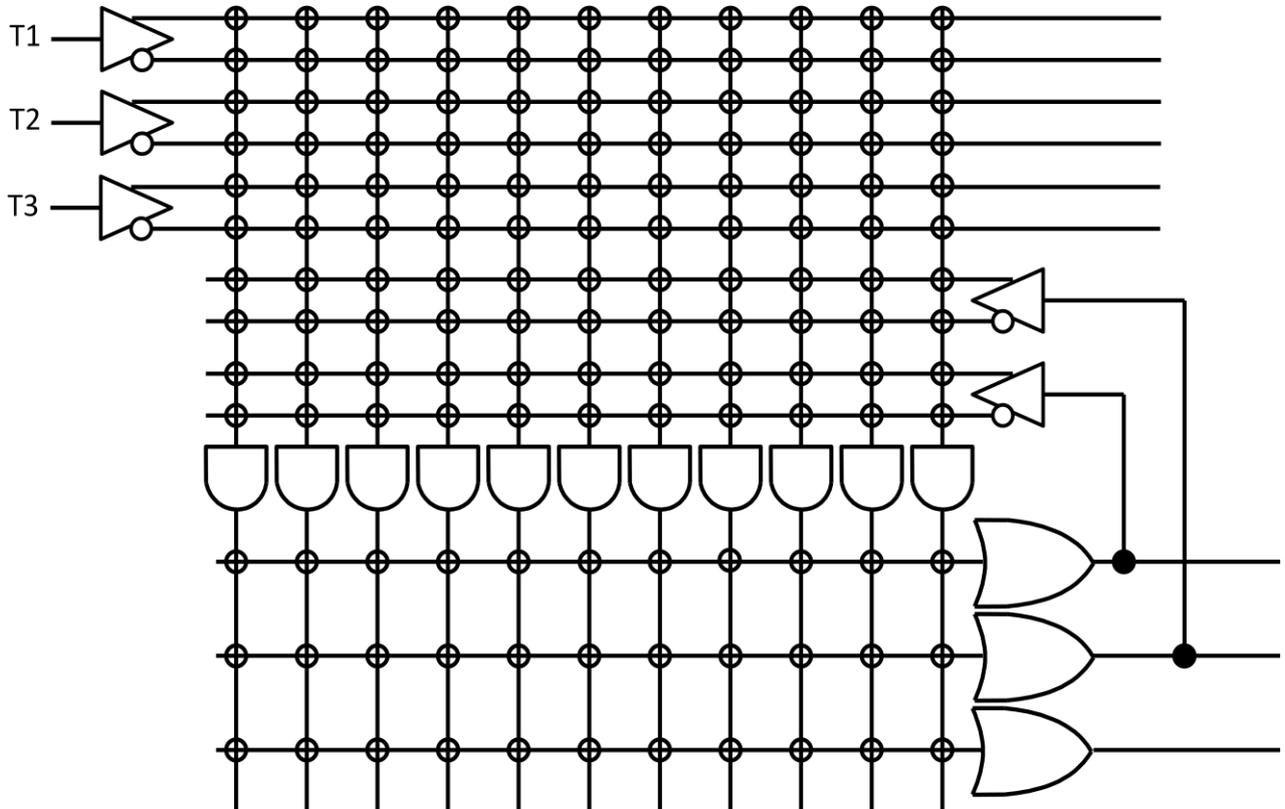
1.3 Individuare una codifica degli stati indicando il grafo delle adiacenze e la tabella delle transizioni (*punti 2*)

Prova d'esame di Reti Logiche T – 14 Luglio 2015

COGNOME:..... NOME: MATRICOLA:.....

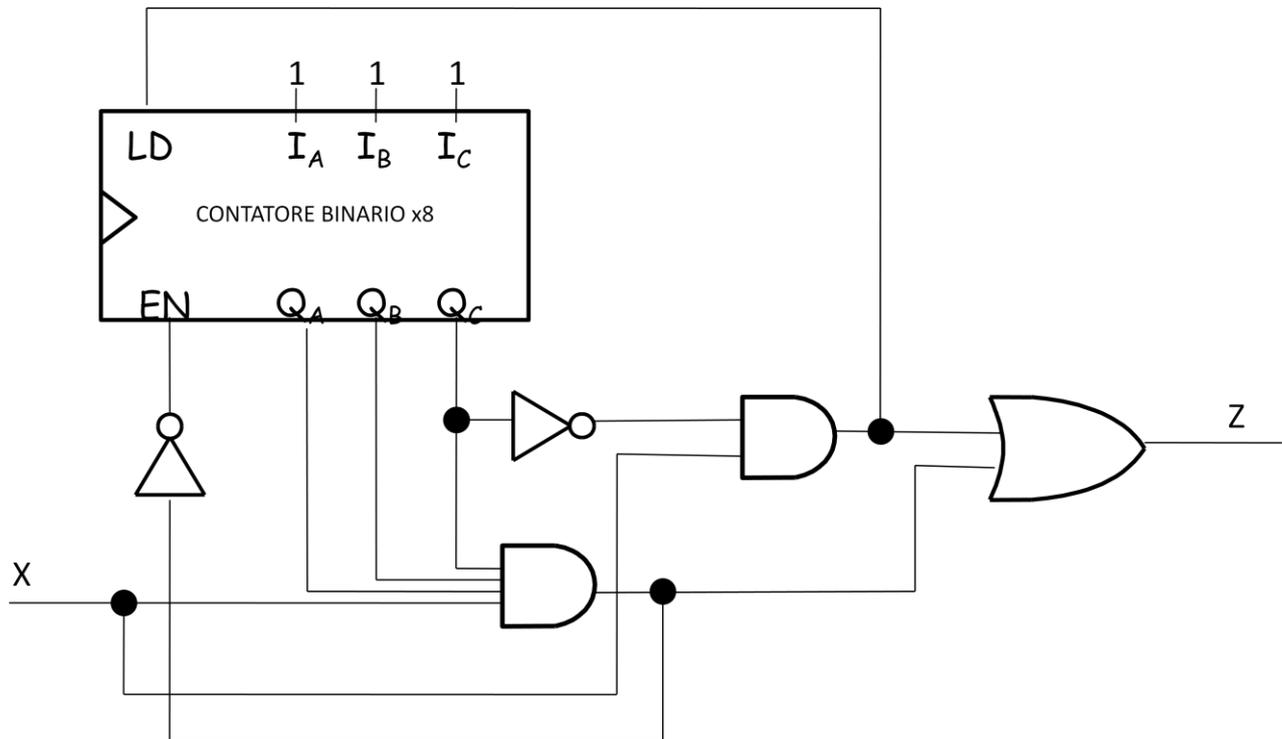
1.4 Individuare le espressioni SPdi costo minimo delle variabili di stato, riportando le mappe di Karnaugh e i raggruppamenti rettangolari individuati (*punti 2*)

1.5 Completare la sintesi delle variabili di stato mediante la PLA mostrata nella figura sottostante (*punti 2*)



Esercizio2(13punti)

Si esegua l'analisi della seguente rete sincrona.



2.1 Individuare le espressioni SP dei segnali di uscita della rete e dei segnali EN e LD del contatore. (punti 2)

2.2 Individuare la tabella dei segnali EN , LD e Z in funzione dei segnali di stato e d'ingresso della rete. (punti 3)

Prova d'esame di Reti Logiche T – 14 Luglio 2015

COGNOME:..... **NOME:** **MATRICOLA:**.....

2.3 A partire dalla tabella precedente, individuare la tabella delle transizioni e la tabella di flusso della rete. (punti 3)

2.4 Disegnare il grafo degli stati della rete (punti 3).

2.5 Indicare per quali sequenze di ingresso la rete fornisce uscita 1. Fornire inoltre una descrizione a parole del suo comportamento. (punti 2)

Esercizio 3(6 punti)

3.1 Convertire in binario il numero 141,25 (punti 2)

3.2 Convertire in decimale il numero intero con segno 100110, interpretandolo prima in rappresentazione "segno-valore assoluto", e successivamente in rappresentazione in complemento a 2. (punti 2)

3.3 Indicare il bit di parità da affiancare alla stringa binaria 001110 all'atto della sua trasmissione su un canale rumoroso. Indicare la sindrome d'errore nel caso di ricezione, da parte del ricevitore, della stringa 001110 e bit di parità 0. (punti 2)