



Cognome	Nome	Matricola	Voto: ... /30
----------------	-------------	------------------	----------------------

Quesito:	1	2	3	4	5	Tot.
Max:	7	8	5	6	4	30
Punti:						

Istruzioni:

- non è possibile consultare libri, appunti, né comunicare;
- non è possibile utilizzare la calcolatrice o qualsiasi dispositivo elettronico;
- si può rispondere ai quesiti nell'ordine preferito;
- si può scrivere con qualsiasi colore, anche a matita, ad eccezione del **rosso**.
- la durata della prova è **2h 15m**

Quesito 1 (7 punti)

Punteggio ottenuto: ... /7

Siano date le tre funzioni di seguito specificate:

- $F1(a, b, c) = ON(3, 4, 6, 7) + DC(0, 2)$
- $F2(a, b, c) = ON(3, 4, 6) + DC(2, 5)$
- $F3(a, b, c) = ON(0, 2) + DC(4, 6)$

1. Effettuare la sintesi utilizzando il metodo di Quine McCluskey per funzioni a più uscite utilizzando come costo di ogni implicante pari ai suoi letterali.
2. Indicare il costo della **soluzione** ottima individuata.
3. Riportare la soluzione finale in termini di equazioni booleane;
4. Disegnare il circuito della soluzione ottima individuata.

Descrivere con chiarezza ogni singolo passo svolto per arrivare alla soluzione.

Quesito 2 (8 punti)

Punteggio ottenuto: ... /8

Data la tabella degli stati di una FSM sincrona, sotto riportata:

- a) (2 punti) minimizzare il numero degli stati e riportare la tabella degli stati della macchina minima;
- b) (2 punti) definire una possibile codifica degli stati della macchina minima individuata ai punti precedenti nell'ipotesi di sintesi tramite bistabili D in base ai criteri visti per un buon assegnamento;
- c) (3 punti) effettuare la sintesi delle funzioni stato prossimo δ e di uscita λ con il metodo di Karnaugh;
- d) (1 punto) realizzare la rete combinatoria della sola funzione λ , riportando lo schema circuitale.

	0	1	U
A	-	G	0
B	D	C	0
C	D	-	-
D	C	E	-
E	D	G	1
F	G	F	0
G	F	B	1

Quesito 3 (5 punti)

Punteggio ottenuto: ... /5

Eeguire l'operazione $A + B$ in base 2, notazione virgola mobile, facendo riferimento alle indicazioni seguenti:

- si convertano i valori dati in virgola mobile e per la mantissa si considerino solo i primi 13 bit come significativi, i rimanenti si pongano a zero;
- si esegua l'operazione e si fornisca il risultato in cui per la mantissa sono stati considerati significativi solo i primi 13 bit, mentre i rimanenti si pongano a zero;

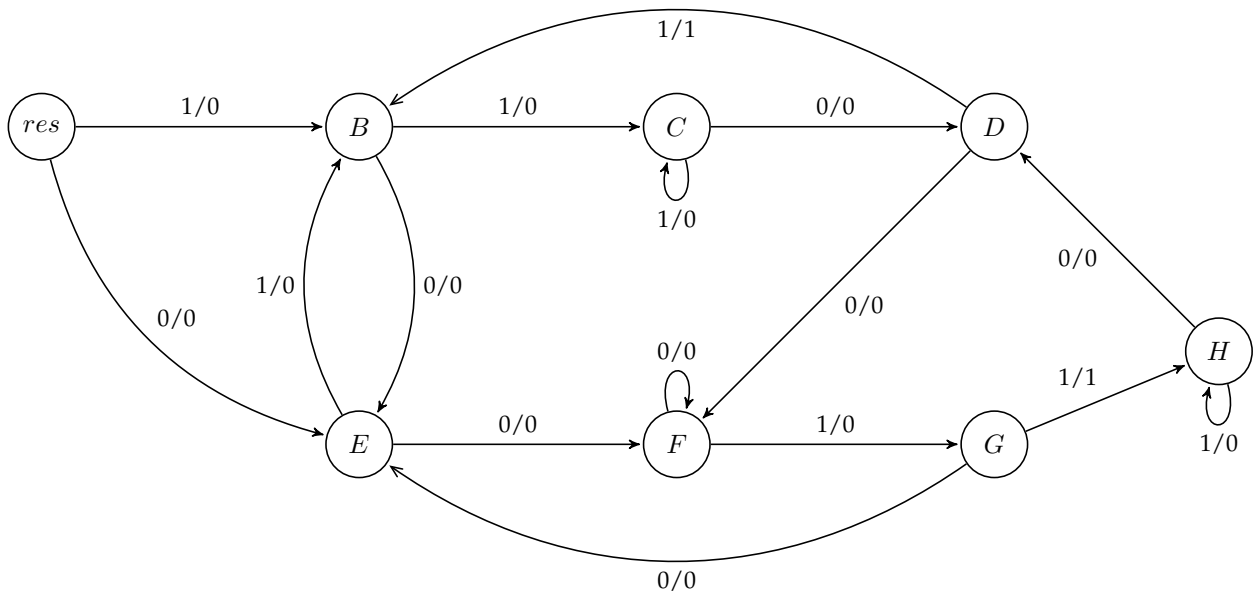
I valori da utilizzare per l'operazione sono $A = +45,2$ e $B = +163,25$.

Si mostrino tutti i passaggi.

Quesito 4 (6 punti)

Punteggio ottenuto: .../6

Dato il seguente diagramma degli stati di una macchina sequenziale sincrona, determinare se corrisponde ad una macchina minima o meno, e individuare le sequenze di ingresso che essa riconosce, specificando se siano sovrapposte o meno. La macchina mette sull'uscita Z il valore 1 per un unico ciclo di clock, non appena riconosce la sequenza.



Quesito 5 (4 punti)

Punteggio ottenuto: .../4

Tra i grafi sotto riportati quali di questi possono essere relativi (motivare la risposta):

- **esclusivamente** ad un'analisi di equivalenza
- **esclusivamente** ad un'analisi di compatibilità
- sia ad un'analisi di equivalenza sia ad un'analisi di compatibilità

