

Nome e Cognome _____

In Presenza

Teledidattica

Esercizio 1 (6 punti)

- Scrivere secondo la rappresentazione in complemento a 2 i valori $A = -85$ e $B = 29$. (1 punto)
- Usando la rappresentazione in complemento a 2 eseguire la somma $A+B$ e la differenza $A-B$. (2 punti)
- Considerare i due risultati ottenuti nel punto b), formare un'unica sequenza binaria e rappresentare tale sequenza in base 8 e in base 16. (1 punto)
- Si consideri la rappresentazione di -85 ottenuta al punto a) e si interpretino i tre bit meno significativi come esponente e i rimanenti bit come la mantissa di un numero positivo in virgola mobile. Qual è il valore decimale rappresentato? (2 punti)

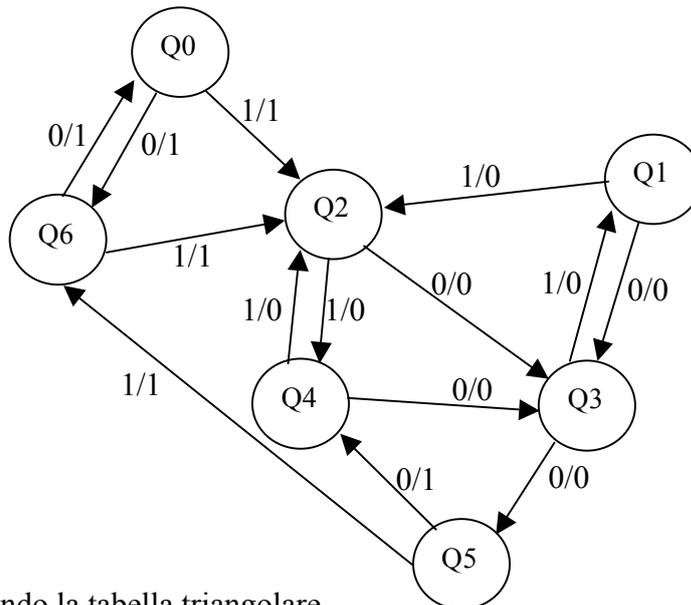
Esercizio 2 (7 punti)

- Verificare la seguente identità (2 punti)

$$\overline{b} \overline{c} + (a + \overline{c})\overline{a}b + \overline{a} \overline{b} \overline{c} = \overline{a} \overline{b} + bc + a\overline{c}$$
- Si stenda la tavola di verità usando (usando uno dei due membri dell'identità) (1 punto)
- Si scriva l'espressione SOP canonica (1 punto)
- Si scriva l'espressione POS minimale (1 punto)
- Si realizzi il circuito associato alla funzione booleana usando un multiplexer 4-a-1 con b e c come segnali di controllo (2 punti)

Esercizio 3 (12 punti)

Dato il seguente automa:



- minimizzare l'automata usando la tabella triangolare
- progettare la rete sequenziale relativa all'automata minimo, secondo il procedimento di sintesi, utilizzando FF di tipo JK e un PLA per la parte combinatoria. Disegnare il circuito ottenuto.

Esercizio 4 (5 punti)

Siano S_0, S_1 e S_2 tre registri sorgente e D_0, D_1, D_2 e D_3 quattro registri destinazione.

Si progetti la rete di interconnessione tale che:

- in D_0 viene trasferito S_0 se il contenuto di S_2 è negativo, la somma aritmetica tra S_0 e S_1 altrimenti
 - S_1 viene trasferito in D_1 se la somma aritmetica tra S_0 e S_1 è pari,
 - S_2 viene trasferito in D_2 se $D_2 > D_3$, altrimenti viene trasferito in D_3 .
- Tutti i trasferimenti sono abilitati se il contenuto di S_0 è multiplo di 4.