

## TEMA D'ESAME

### Domanda A

---

Data la forma logica:

$$F = (z(xy')' + x + yz')' + x'y'$$

1. Applicare le regole dell'algebra per semplificare la forma riducendo il numero dei prodotti ed il numero dei letterali.
2. Applicare all'espressione algebrica di partenza l'espansione di Shannon rispetto alla variabile  $z$ .

### Domanda B

---

Descrivere il metodo di Petrik per la copertura di tabelle cicliche e mostrarne l'applicazione mediante un semplice esempio.

### Domanda C

---

Data la seguente funzione ad una uscita, non completamente specificata:

$$F(a, b, c, d) = \text{ONset}(0, 2, 4, 5, 7, 10) \text{ DCset}(1, 13, 14, 15)$$

1. Sulla mappa di Karnaugh individuare gli implicanti primi riportandone la forma algebrica e separando gli implicanti primi da quelli primi ed essenziali.
2. Ricavare la forma minima scegliendo un'opportuna copertura della funzione.
3. Indicare il costo della forma ottenuta in termini di "cardinalità dell'insieme degli implicanti" e "numero di letterali".

### Domanda D

---

Data la seguente funzione ad una uscita non completamente specificata:

$$F(x, y, z, v) = \text{ONset}(0, 2, 4, 5, 8, 9, 14, 15) \text{ DCset}(6, 10, 13)$$

Ricavare la forma minima mediante il metodo di Quine-McCluskey, giustificando brevemente tutti i passi svolti.

### Domanda E

---

Data la seguente funzione a più uscite:

$$\begin{aligned} F(a, b, c, d) &= |f1; f2| = \\ &= | \text{ONset1}(0, 8, 14, 15) \quad \text{DCset1}(1, 3, 10, 11); \\ &\quad \text{ONset2}(0, 3, 4, 7, 14, 15) \quad \text{DCset2}(1, 6, 13) | \end{aligned}$$

Ricavare la forma minima applicando il metodo di Quine-McCluskey per funzioni a più uscite. Giustificare tutti i passi. Riportare la forma algebrica della funzione ottenuta, la rispettiva rappresentazione circuitale ed il costo, espresso come numero di letterali.