

**Esercizio n.1 (3 punti)**

- Convertire i seguenti numeri decimali in binario e in esadecimale: 570 , 630
- Convertire in decimale e in esadecimale i seguenti numero binari: 11010101 , 10110101
- Esprimere in BCD (Binary Coded Decimal) i seguenti numeri decimali: 576 , 421
- Svolgere le seguenti operazioni:  $10001110 + 00111010$  ,  $11000011 - 01010101$
- Trasformare in binario in complemento a due i numeri: -70 , -82

**Esercizio n.2 (2 punti)**

Semplificare algebricamente le seguenti funzioni canoniche:

- $Y1 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + ABC + A\overline{B}\overline{C}$
- $Y2 = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC + A\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}C$

**Esercizio n.3 (4 punti)**

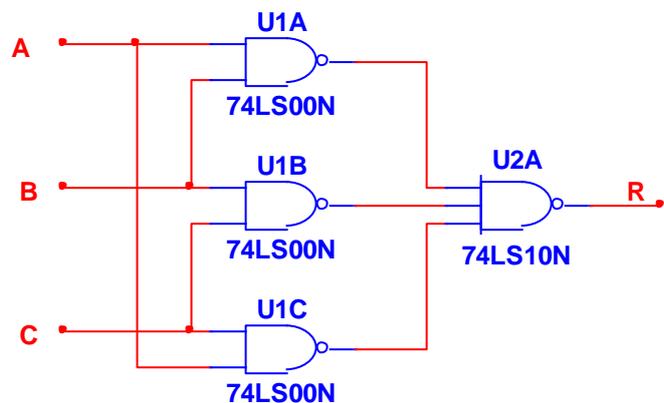
In figura si mostra la tabella della verità di un circuito sommatore aritmetico a 3 bit A, B, C. Il risultato ha due bit: riporto R e somma parziale S.

Ricavare le funzioni minimizzate con le mappe di Karnaugh di R e S e realizzare il circuito digitale a porte logiche.

Dimostrare che la funzione S soddisfa la relazione:  $S = A \oplus B \oplus C$

Verificare, infine che la funzione R è svolta dal circuito mostrato in figura dopo aver applicato il teorema di De Morgan alla funzione minimizzare R ottenuta.

A	B	C	R	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1



**Esercizio n.4 (facoltativo: 1 punto)**

Ricavare la funzione digitale minimizzata con la mappa di Karnaugh.

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1		
11	1	1		
10	1	1		1

**Esercizio n.1 (3 punti)**

- f) Convertire i seguenti numeri decimali in binario e in esadecimale: 750 , 815
- g) Convertire in decimale e in esadecimale i seguenti numero binari: 10101100 , 11100010
- h) Esprimere in BCD (Binary Coded Decimal) i seguenti numeri decimali: 738 , 296
- i) Svolgere le seguenti operazioni: 10101011 + 01001110 , 10101100 – 00110001
- j) Trasformare in binario in complemento a due i numeri: -98 , -105

**Esercizio n.2 (2 punti)**

Semplificare algebricamente le seguenti funzioni canoniche:

- c)  $Y1 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} + ABC + A\overline{B}C$
- d)  $Y2 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC$

**Esercizio n.3 (4 punti)**

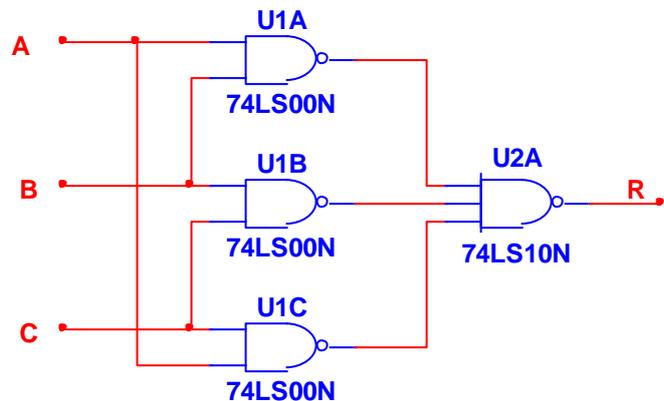
In figura si mostra la tabella della verità di un circuito sommatore aritmetico a 3 bit A, B, C. Il risultato ha due bit: riporto R e somma parziale S.

Ricavare le funzioni minimizzate con le mappe di Karnaugh di R e S e realizzare il circuito digitale a porte logiche.

Dimostrare che la funzione S soddisfa la relazione:  $S = A \oplus B \oplus C$

Verificare, infine che la funzione R è svolta dal circuito mostrato in figura dopo aver applicato il teorema di De Morgan alla funzione minimizzare R ottenuta.

A	B	C	R	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1



**Esercizio n.4 (facoltativo : 1 punto)**

Ricavare la funzione digitale minimizzata con la mappa di Karnaugh.

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1		
11	1	1		
10	1	1		1

**Esercizio n.1 (3 punti)**

- k) Convertire i seguenti numeri decimali in binario e in esadecimale: 750 , 630
- l) Convertire in decimale e in esadecimale i seguenti numero binari: 10110101 , 10101100
- m) Esprimere in BCD (Binary Coded Decimal) i seguenti numeri decimali: 738 , 421
- n) Svolgere le seguenti operazioni: 10101011 + 01001110 , 11000011 – 01010101
- o) Trasformare in binario in complemento a due i numeri: -98 , -82

**Esercizio n.2 (2 punti)**

Semplificare algebricamente le seguenti funzioni canoniche:

- e)  $Y1 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} + ABC + A\overline{B}C$
- f)  $Y2 = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC + A\overline{B}C + A\overline{B}\overline{C}$

**Esercizio n.3 (4 punti)**

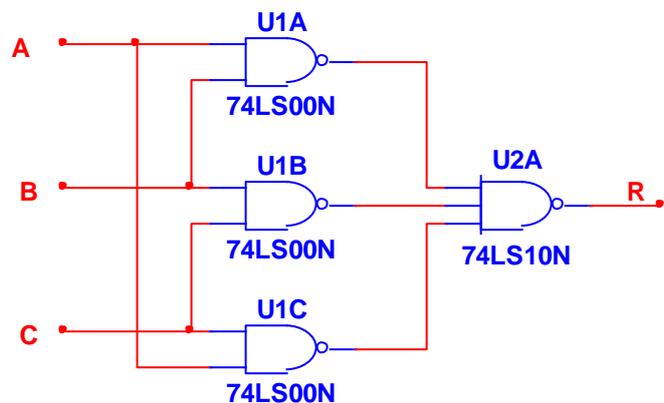
In figura si mostra la tabella della verità di un circuito sommatore aritmetico a 3 bit A, B, C. Il risultato ha due bit: riporto R e somma parziale S.

Ricavare le funzioni minimizzate con le mappe di Karnaugh di R e S e realizzare il circuito digitale a porte logiche.

Dimostrare che la funzione S soddisfa la relazione:  $S = A \oplus B \oplus C$

Verificare, infine che la funzione R è svolta dal circuito mostrato in figura dopo aver applicato il teorema di De Morgan alla funzione minimizzare R ottenuta.

A	B	C	R	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1



**Esercizio n.4 (facoltativo: 1 punto)**

Ricavare la funzione digitale minimizzata con la mappa di Karnaugh.

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1		
11	1	1		
10	1	1		1

**Esercizio n.1 (3 punti)**

- p) Convertire i seguenti numeri decimali in binario e in esadecimale: 570 , 815
- q) Convertire in decimale e in esadecimale i seguenti numero binari: 11010101 , 11100010
- r) Esprimere in BCD (Binary Coded Decimal) i seguenti numeri decimali: 576 , 296
- s) Svolgere le seguenti operazioni:  $10001110 + 00111010$  ,  $10101100 - 00110001$
- t) Trasformare in binario in complemento a due i numeri: -70 , -105

**Esercizio n.2 (2 punti)**

Semplificare algebricamente le seguenti funzioni canoniche:

- g)  $Y1 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + ABC + A\overline{B}\overline{C}$
- h)  $Y2 = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BC + A\overline{B}C$

**Esercizio n.3 (4 punti)**

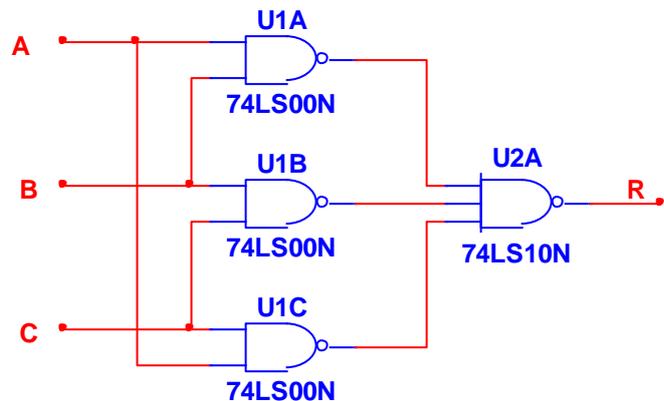
In figura si mostra la tabella della verità di un circuito sommatore aritmetico a 3 bit A, B, C. Il risultato ha due bit: riporto R e somma parziale S.

Ricavare le funzioni minimizzate con le mappe di Karnaugh di R e S e realizzare il circuito digitale a porte logiche.

Dimostrare che la funzione S soddisfa la relazione:  $S = A \oplus B \oplus C$

Verificare, infine che la funzione R è svolta dal circuito mostrato in figura dopo aver applicato il teorema di De Morgan alla funzione minimizzare R ottenuta.

A	B	C	R	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1



**Esercizio n.4 (facoltativo: 1 punto)**

Ricavare la funzione digitale minimizzata con la mappa di Karnaugh.

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1		
11	1	1		
10	1	1		1