

## In preparazione ad una verifica scritta

### Esercizio 1

**Progettare** un automatismo in *logica cablata* per simulare il comportamento di una *giuria* a tre giurati

### Esercizio 2

Progettare la rete automatica che controlla una ventola in un sistema di condizionamento termico di un ambiente.

Tale ventola deve essere spenta se è freddo e ci sono poche persone.

### Esercizio 3

Progettare la rete logica che controlla un sistema di allarme sonoro.

Tale allarme deve essere attivo se ci sono ignoti nell'appartamento oppure se le finestre vengono aperte.

### Esercizio 4

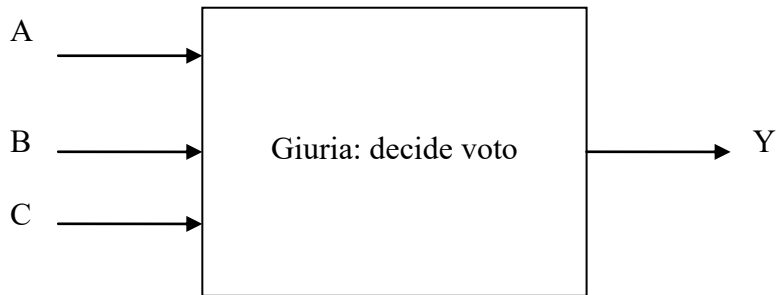
Progettare la rete logica che produce un suono attraverso un altoparlante se un treno giunge in una piccola stazione in presenza di persone in attesa ed in assenza di avviso luminoso

Con **progettare** si intende un percorso che dall'analisi (con lettura consapevole del testo) giunge alla realizzazione della rete logica, seguendo le seguenti fasi:

1. Illustrazione a blocchi funzionali del modello del sistema individuando le grandezze fisiche in ingresso ed in uscita, descrivendo le grandezze con solo due possibili stati (per poterle esprimere come variabili booleane) ed associando agli stati fisici gli stati logici
2. Rappresentare la funzione logica con l'opportuna tabella di verità
3. Verificare con Mappa di Karnaugh se la funzione (espressa in forma canonica di tipo SOP) è minimizzabile
4. Proporre la rete logica "minima"

**Soluzione Esercizio 1:**

1. Analisi con illustrazione a blocchi funzionali del *modello del sistema* individuando le grandezze fisiche in ingresso ed in uscita, descrivendo le grandezze con solo due possibili stati (per poterle esprimere come variabili booleane) ed associando agli stati fisici gli stati logici



**Giurati**    decisione a favore    1  
              decisione contraria    0

**Voto**      SI                            1  
              NO                            0

variabili booleane in *INGRESSO*:    A, B, C

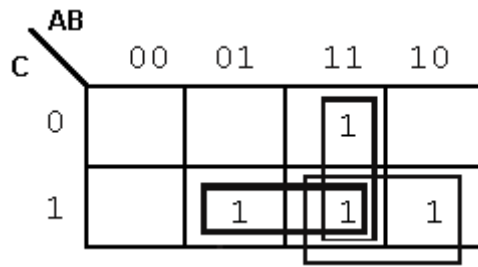
variabile booleana in *USCITA*:    Y

2. Rappresentare la funzione logica con l'opportuna tabella di verità

CBA	Y
000	0
001	0
010	0
011	1
100	0
101	1
110	1
111	1

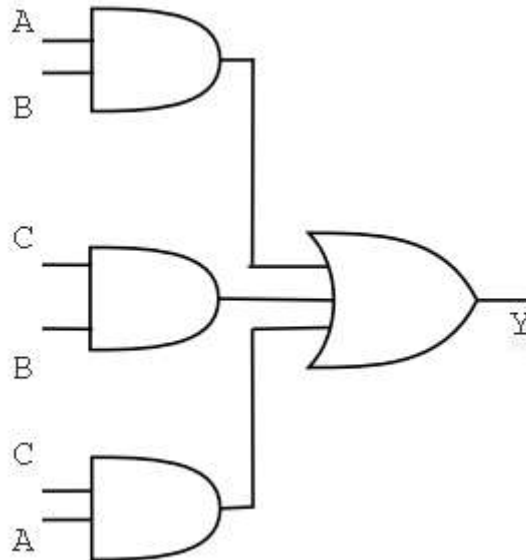
$$Y_{\text{sop}} = (A*B*C) + (C*A*B) + (C*B*A) + (C*B*A)$$

3. Verificare con Mappa di Karnaugh se la funzione (espressa in forma canonica di tipo SOP) è minimizzabile



$$Y_{\text{sop min}} = (C*B) + (A*B) + (C*A)$$

4. Proporre la rete logica “minima”



Per ripassare la teoria con [esempi](#)

[>>>](#)