

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

Una saracinesca viene azionata da due pulsanti di apertura e chiusura (**A**PRI, **C**HIUDI). Due finecorsa (uno superiore **S** e uno inferiore **I**) provvedono all'arresto della saracinesca .

Nel caso si verifichi un guasto, o una situazione di rischio, si accende una segnalazione luminosa **G**. Il movimento della saracinesca è controllato da un motore che ruota a velocità fissa e che può invertire il senso di rotazione.

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

Il sistema ha 4 ingressi

- pulsante di apertura **A**
- pulsante di chiusura **C**
- finecorsa superiore **S**
- finecorsa inferiore **I**

3 segnali di uscita

- Motore **M**
- Direzione **D**
- Guasto **G**

	0	1
A	non attivo	attivo
C	non attivo	attivo
S	non attivo	attivo
I	non attivo	attivo

	0	1
M	fermo	in movimento
D	su	giù
G	Nessun guasto	Guasto presente

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

ingressi				uscite			note
A	C	S	I	M	D	G	
0	0	0	0	0	0	0	Nessuna attività
0	0	0	1	0	0	0	La saracinesca è abbassata
0	0	1	0	0	0	0	La saracinesca è tutta aperta
0	0	1	1	0	0	1	guasto
0	1	0	0	1	1	0	La saracinesca si sta chiudendo ed è fra i 2 finecorsa
0	1	0	1	0	0	0	La saracinesca si è chiusa
0	1	1	0	1	1	0	La saracinesca si sta abbassando ed è tutta aperta
0	1	1	1	0	0	1	guasto

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

ingressi				uscite			note
A	C	S	I	M	D	G	
1	0	0	0	1	0	0	La saracinesca si sta aprendo ed è fra i due finecorsa
1	0	0	1	1	0	0	La saracinesca inizia ad aprirsi
1	0	1	0	0	0	0	La saracinesca si è aperta completamente
1	0	1	1	0	0	1	guasto
1	1	0	0	1	0	0	La saracinesca si sta aprendo ed è fra i due finecorsa
1	1	0	1	0	0	0	La saracinesca inizia ad aprirsi
1	1	1	0	0	0	0	La saracinesca si è aperta completamente
1	1	1	1	0	0	1	guasto

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

Mappa di Karnaugh per il segnale che controlla il motore

SI \ AC	00	01	11	10
00	0	1	1	1
01	0	0	0	1
11	0	0	0	0
10	0	1	0	0

ASI

ACS

ACI

$$M = \overline{ACI} + \overline{ACS} + \overline{ASI}$$

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

Mappa di Karnaugh per il segnale che controlla la direzione

SI \ AC	00	01	11	10
00	0	1	0	0
01	0	0	0	0
11	0	0	0	0
10	0	1	0	0

$$\bar{A}\bar{C}$$

$$D = \bar{A}\bar{C}$$

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

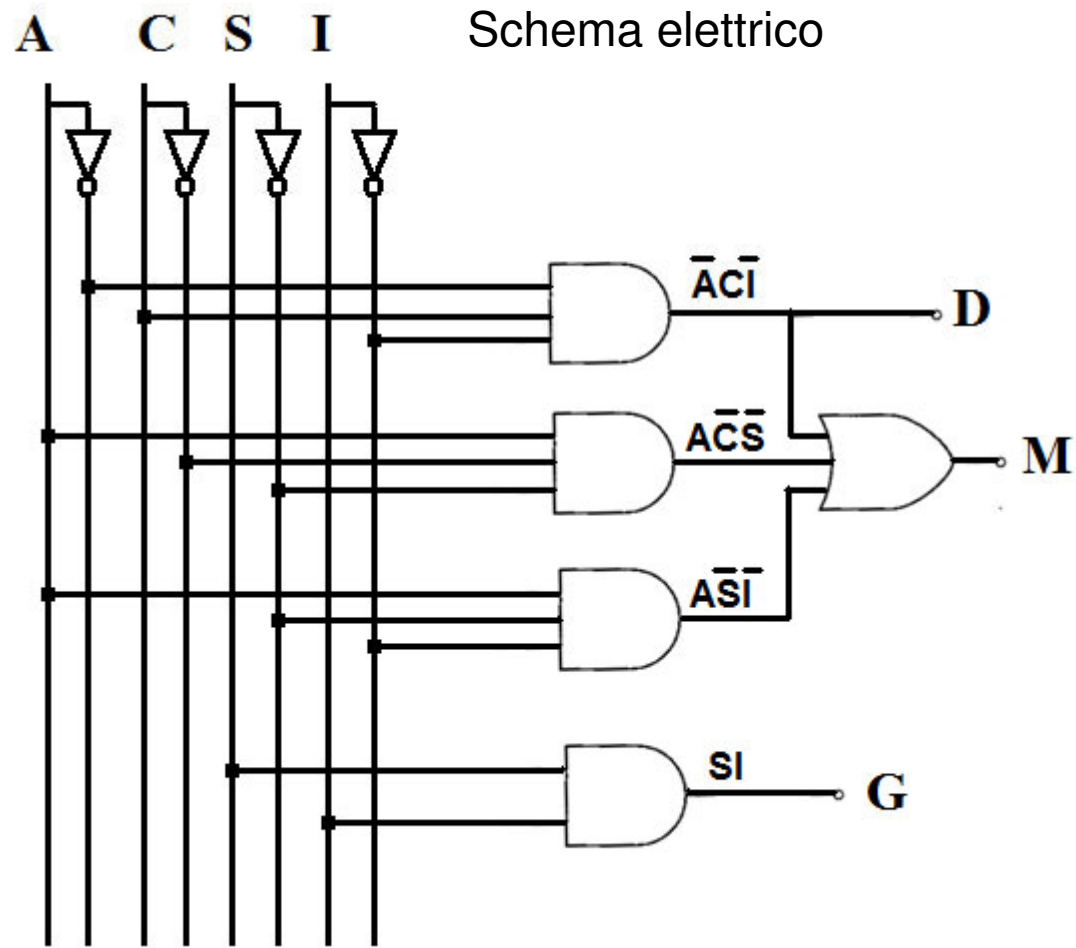
Mappa di Karnaugh per la segnalazione del guasto

SI \ AC	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	0	0	0	0
11	1	1	1	1
10	0	0	0	0

$$G = S \vee I$$

2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca



2° esercizio di analisi e sintesi di un circuito combinatorio

Controllo di una saracinesca

Schema elettrico equivalente con porte NAND

