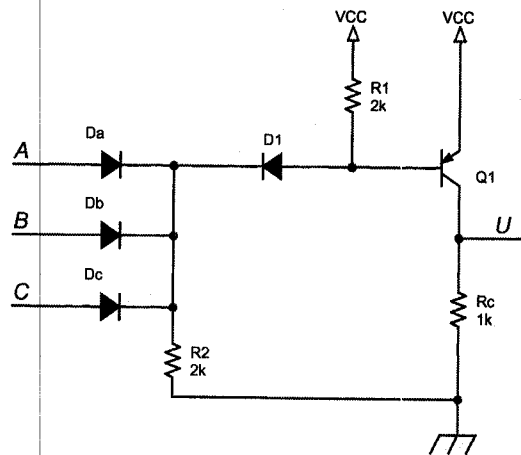


SCHEDA N°D002		Data: <u>27/05/2002</u>
Nome _____		Valutazione:
Tempo disponibile: Durante la prova:	1ora NON è consentito uscire dall'aula, né consultare testi.	

ESERCIZIO N°1

5 punti

Determinare la funzione logica $U = f(A,B,C)$ realizzata dalla porta di figura.



$U = f(A,B,C)$

ESERCIZIO N°2

5 punti

Determinare la forma prodotto di somme (PS) di costo minimo della seguente funzione combinatoria.

$$Z = \overline{(A+B)} \cdot C$$

Z

ESERCIZIO N°3

7 punti

Disegnare il grafo di flusso di una macchina sequenziale sincrona che implementa un contatore modulo 5 con abilitazione.

ESERCIZIO N°4

7 punti

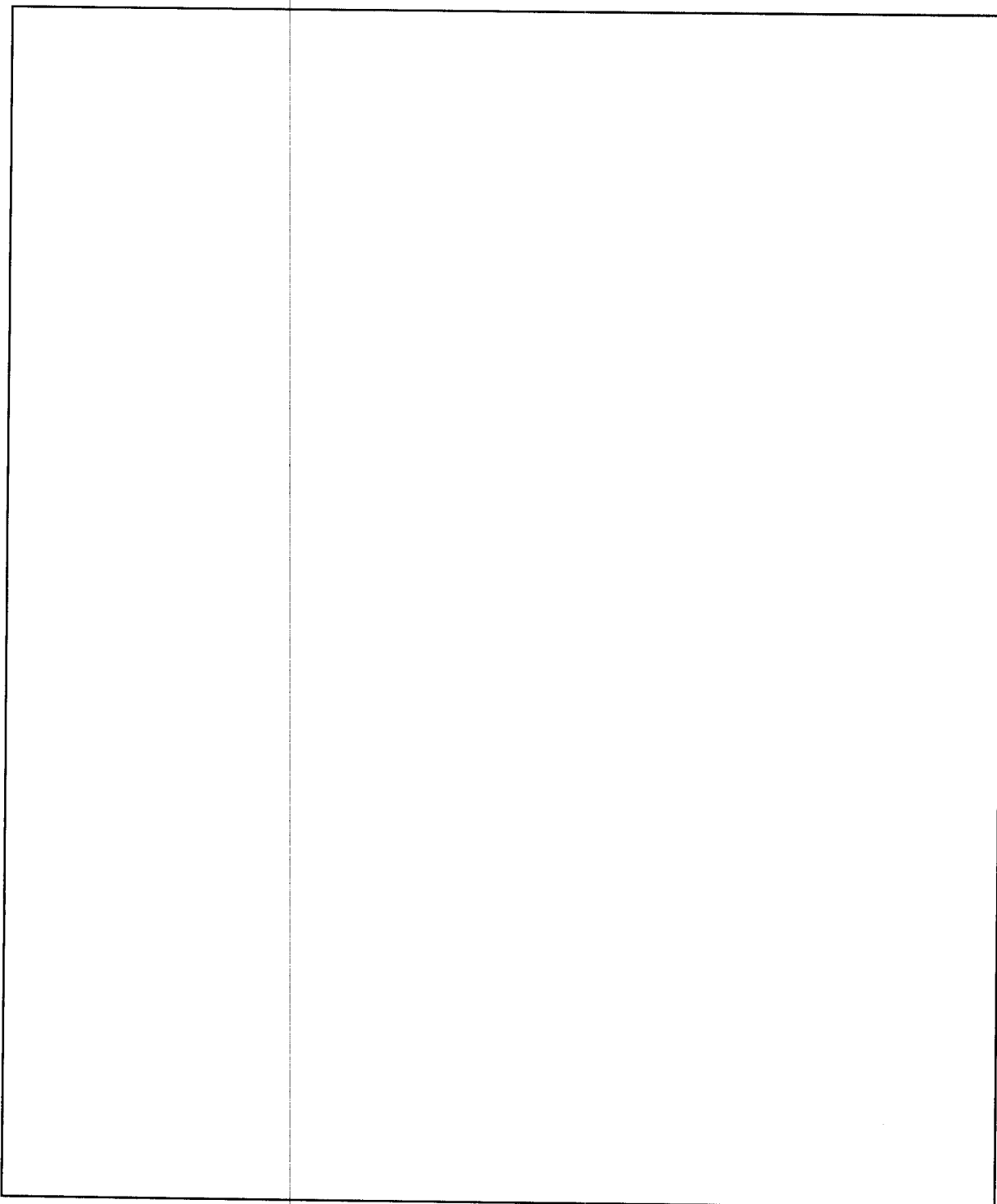
Disegnare l'architettura di un sequenziatore che realizzi il seguente microcodice. Si assegni un codice opportuno agli stati e si mostri il contenuto della ROM. Si spieghi perché non è possibile usare un contatore e perché è necessario un segnale di reset.

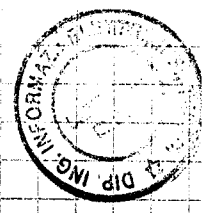
A ₀ :	OP=110;	if H A ₁ else A ₂
A ₁ :	OP=001;	if G A ₂ else A ₃
A ₂ :	OP=010;	if H A ₃ else A ₄
A ₃ :	OP=110;	if G A ₄ else A ₅
A ₄ :	OP=101;	if H A ₅ else A ₆
A ₅ :	OP=111;	if G A ₆ else A ₇
A ₆ :	OP=000;	if H A ₇ else A ₀
A ₇ :	OP=000;	if G A ₇ else A ₇

ESERCIZIO N°5

9 punti

Scrivere il sottoprogramma *sub_es5* per il microcontrollore AT90S8515 che inverte la posizione dei bit di una locazione di memoria indirizzata dal registro X, ossia il bit di posizione i ($i = 0 \dots 7$) dovrà essere scambiato con il bit di posizione $7 - i$.





ES. 1

Quando almeno un ingresso è sul livello alto il diodo D1 è ritardetto e di conseguenza anche il transistor Q1 è ritardetto. Quindi $V_{ce} = 0$.

$$U = \overline{A + B + C}$$

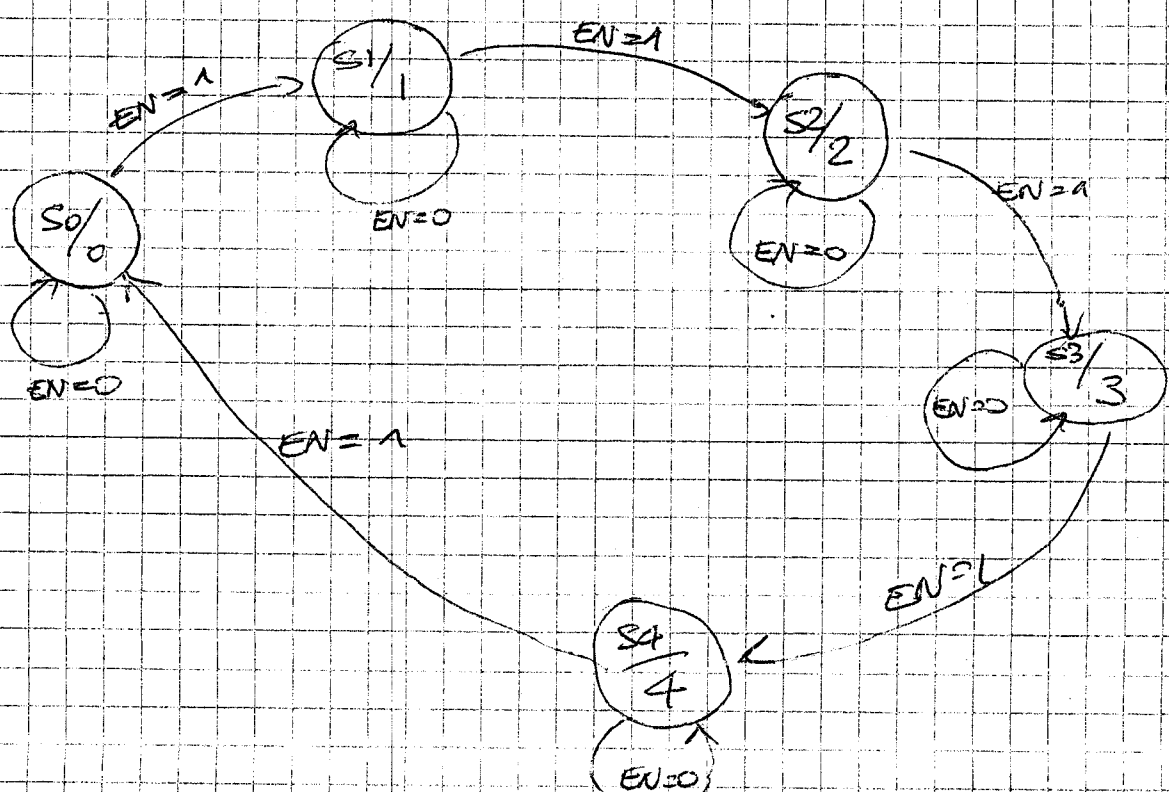
ES. 2

		A			
	B	00	01	11	10
C	0	1	1	1	1
	1	1	0	0	0

Z

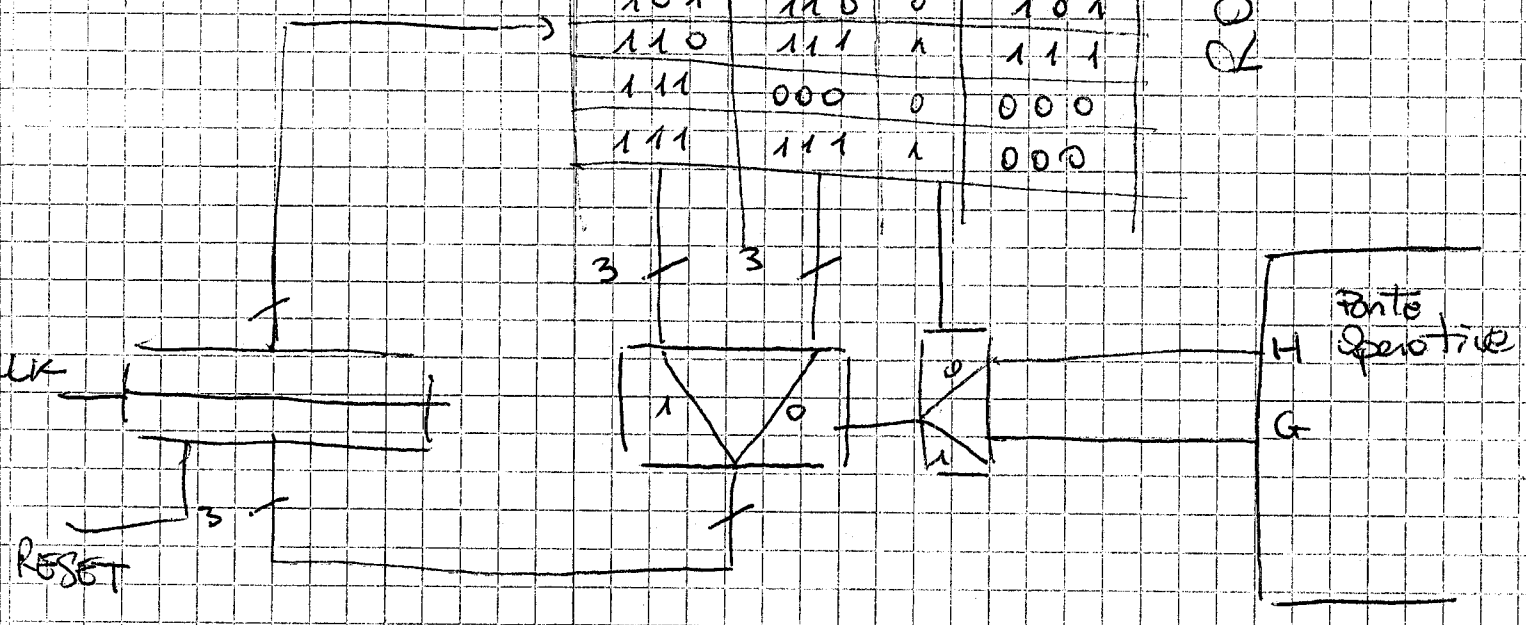
$$Z = (\overline{B + C}) \cdot (\overline{A + C})$$

ES. 3

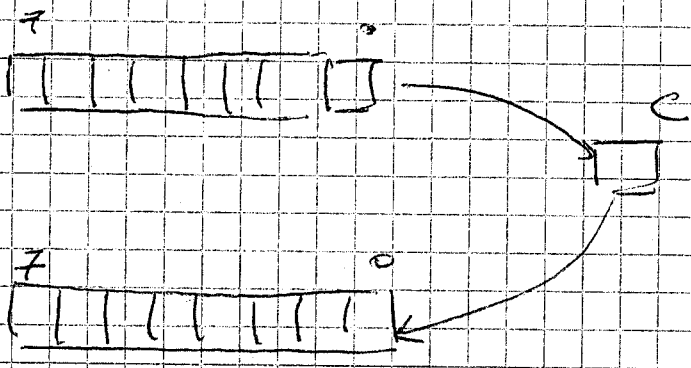
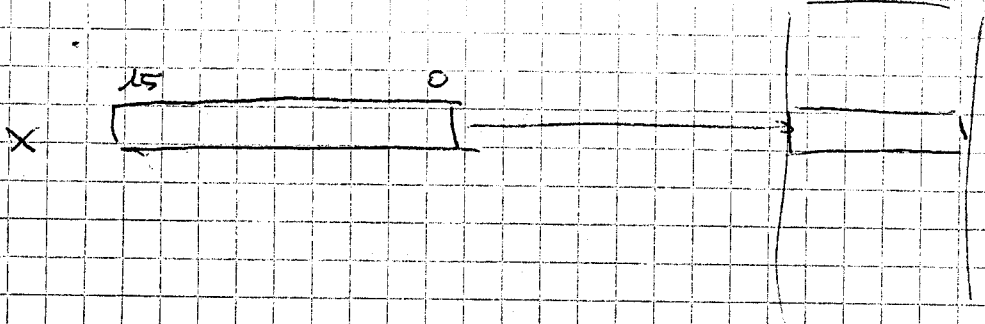


T	F	CF	OP
001	010	0	110
010	011	1	001
011	100	0	010
100	101	1	110
101	110	0	101
110	111	1	111
111	000	0	000
111	111	1	000

Σ
0
0



Il segnale di RESET è memorizzato in quanto lo stato AZ è stabile.



```
sub-est: PUSH RO
         PUSH R1
         PUSH R16
```

```
LDI R16, 8
LD RO, X
```

```
ripeti: ROR RO
        ROL R1
        DEC R16
        BNE ripeti
        ST X, R1
        POP R16
        POP R1
        POP RO
        RET
```