

**Corso di CALCOLATORI ELETTRONICI I**  
**Prof. Canonico**  
**Corso di Laurea in INGEGNERIA INFORMATICA**  
**Corso di Laurea in INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE**  
**A.A. 2012-2013**  
**ESAME DELL' 11 DICEMBRE 2013**

<u>Allievo</u>
Cognome: _____
Nome: _____
Matricola: ____ / _____
Collocazione:

**ESERCIZIO n.1**

Progettare un contatore sincrono modulo 10, utilizzando flip-flop di tipo D.

**ESERCIZIO n.2**

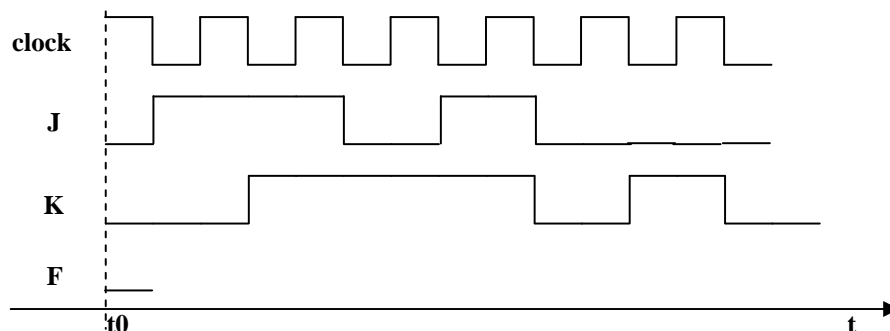
Data la funzione booleana:

$$F(a,b,c,d) = [(a \oplus b) \equiv (c \oplus d)] + \bar{a} \cdot d + a \cdot c + \bar{b} \cdot c$$

- a) Scrivere la corrispondente tabella di verità
- b) Determinare una espressione equivalente di F nella forma "somma di prodotti" e di costo minimo;
- c) Esprimere la forma determinata al punto b) con sole porte NAND.

**ESERCIZIO n.3**

Un flip-flop F, di tipo JK "positive edge-triggered" (ciè attivo sul fronte di salita), sia sollecitato dai segnali J, K e clock il cui andamento temporale è di seguito riportato. Tracciare il corrispondente diagramma temporale per l'uscita F, assumendo F=0 per t=t0.



**ESERCIZIO n.4**

Spiegare il funzionamento delle seguenti istruzioni del processore 68000: JSR, RTS, LINK, UNLK.

**ESERCIZIO n.5**

Indicare i valori dei flag X,N,Z,V,C ed il contenuto del registro D0 al termine delle seguenti coppie di istruzioni. NOTA: NEG X calcola l'opposto di un numero (0-X) secondo la regola della rappresentazione in complementi, mentre EORI calcola l'OR esclusivo.

- |                     |    |    |    |    |    |     |
|---------------------|----|----|----|----|----|-----|
| a) MOVE #\$3AFF, D0 |    |    |    |    |    |     |
| NEG D0              | X= | N= | Z= | V= | C= | D0= |
| b) MOVE #\$75D5, D0 |    |    |    |    |    |     |
| EORI #\$8A2B, D0    | X= | N= | Z= | V= | C= | D0= |
| c) MOVE #\$85D5, D0 |    |    |    |    |    |     |
| ADD #\$8A2B, D0     | X= | N= | Z= | V= | C= | D0= |