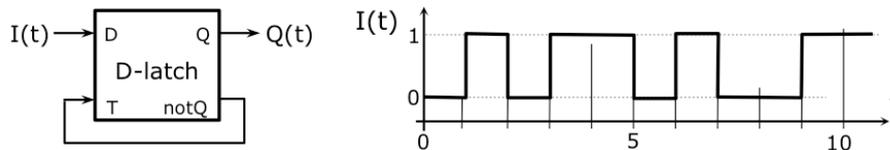




- [2] Che numero rappresenta, secondo lo standard IEEE-754, singola precisione, il codice esadecimale: **0xC5690000**?
- [3] Si enuncino e si dimostrino le leggi dell'assorbimento.
- [3] Dimostrare con passaggi algebrici che: $(a \oplus b) + ab + c = a + b + (b \oplus c)$
- [4] Si progetti un circuito caratterizzato da 4 ingressi: **A1, UG, A2, A3** e da un'uscita **Y** la quale vale '1' quando si verifica uno dei 2 casi seguenti: **UG=0 e A1=A2** oppure **UG=1 e A1=A3**.
a) Determinare la tabella di verità di Y; b) esprimerla nella forma canonica più adatta; c) semplificarla mediante mappe di Karnaugh; d) semplificarla ulteriormente, se possibile, mediante semplificazioni algebriche; e) disegnarne il circuito.
- [5] Si progetti e si disegni lo schema di un circuito caratterizzato dagli ingressi 'A' di 4 bit e 'SIGN' di 1 bit, e dall'uscita B. Il circuito interpreta A come numero binario con segno e genera in uscita B, inteso come numero binario con segno, secondo il seguente criterio:
se **SIGN=0** \Rightarrow **B = A**; se **SIGN=1** \Rightarrow **B = -A**.
Si calcoli inoltre il cammino critico, evidenziandolo sul circuito.
- [7] Si sintetizzi una macchina a stati finiti di Moore caratterizzata da una linea d'ingresso I di due bit (i_1, i_0) e un'uscita N di due bit (n_1, n_0), che rappresenta un numero binario senza segno. Inizialmente N='00'. Quando l'ingresso vale '00' o '11', il valore di N viene incrementato fino a 3 ('11'), quindi viene decrementato fino a 0 ('00'), quindi incrementato di nuovo, e così via, ciclicamente; altrimenti N rimane invariato. Si determinino: STG, STT, STT codificata e struttura circuitale del sistema completo, gestendo il segnale di clock e semplificando il più possibile le funzioni prima di tradurle in circuito.
- [3] Si tracci l'andamento dell'uscita Q(t) del circuito raffigurato, in corrispondenza dell'ingresso I(t) in figura, supponendo che l'uscita Q(t=0)='0'.



- [6] Determinare, nella seguente CPU:

– i valori in ingresso e in uscita da: a) ogni ALU, b) dai multiplexer relativi ai salti e c) dal Register File;

supponendo che la CPU stia in questo momento eseguendo l'istruzione:

beq \$16, \$16 -16

che si trova all'indirizzo **0xA0B0C0D0** della memoria istruzioni.

(OpCodes: beq=4)

