

Esercizio 3 – Riconoscitore di numeri

Realizzare una rete che prende in ingresso un bus $N[?..0]$ utilizzato per codificare numeri interi con segno in complemento a 2 (il segnale $N[0]$ codifica il bit meno significativo del numero).

La rete ha una sola uscita Y che assume valori differenti a seconda di un ulteriore segnale d'ingresso M che specifica il modo di funzionamento della rete stessa:

- Se $M = 0$, Y deve assumere il valore 1 se e solo se il numero codificato da N è uguale a -2; altrimenti, Y deve valere 0.
- Se $M = 1$, Y deve assumere il valore 1 se e solo se il numero codificato da N si trova nell'intervallo $[-12, -9]$; altrimenti, Y deve valere 0.

codifica in complemento a due con 5 bit

00000 = 0	10000 = -16
00001 = 1	10001 = -15
00010 = 2	10010 = -14
00011 = 3	10011 = -13
00100 = 4	10100 = -12
00101 = 5	10101 = -11
00110 = 6	10110 = -10
00111 = 7	10111 = -9
01000 = 8	11000 = -8
01001 = 9	11001 = -7
01010 = 10	11010 = -6
01011 = 11	11011 = -5
01100 = 12	11100 = -4
01101 = 13	11101 = -3
01110 = 14	11110 = -2
01111 = 15	11111 = -1

se $M = 0$

se $M = 1$

$$y = N[4] \cdot N[3] \cdot N[2] \cdot N[1] \cdot \overline{N[0]}$$

$$y = N[4] \cdot \overline{N[3]} \cdot N[2]$$

