**Esercizi Propedeutici**

*Luglio 2025*

1. Il modulo qui di seguito riportato realizza una cella di memoria. Se ne analizzi il funzionamento sia in forma analitica che attraverso opportune simulazioni fino a giungere alla sua tabella di eccitazione che evidenzi come si debba agire sui segnali di controllo per indurre una certa transizione.   
   Qual è la caratteristica peculiare più evidente di questo dispositivo?

module UUT1 (a,b,res,z);

input a,b,res;

output z;

wire y1,y2,y1r,y2r;

assign y1=(y1r&!b)|(y1r&!y2r)|(a&b&!y2r);

assign y2=(y1r&!b)|(b&y2r)|(!a&b&!y1r);

assign y1r=y1&!res;

assign y2r=(y2&!res)|(res&b);

assign z=y1;

endmodule

1. Successivamente, impiegando il suddetto dispositivo, si realizzi una macchina sincrona che accenda in sequenza 4 luci secondo la sequenza 0000,0001,0011,0111,1111,0000, ….

Detta macchina venga quindi descritta in VerilogHDL **istanziando tante volte quante necessario** il dispositivo analizzato al passo precedente.

NOTA: Le soluzioni del presente elaborato siano complete di svolgimento, codice VerilogHDL e diagrammi di simulazione.

Il testo sottomesso deve inoltre contenere la seguente dichiarazione firmata:  
“Dichiaro che l’elaborato qui presente è stato svolto da me medesimo in piena autonomia”.