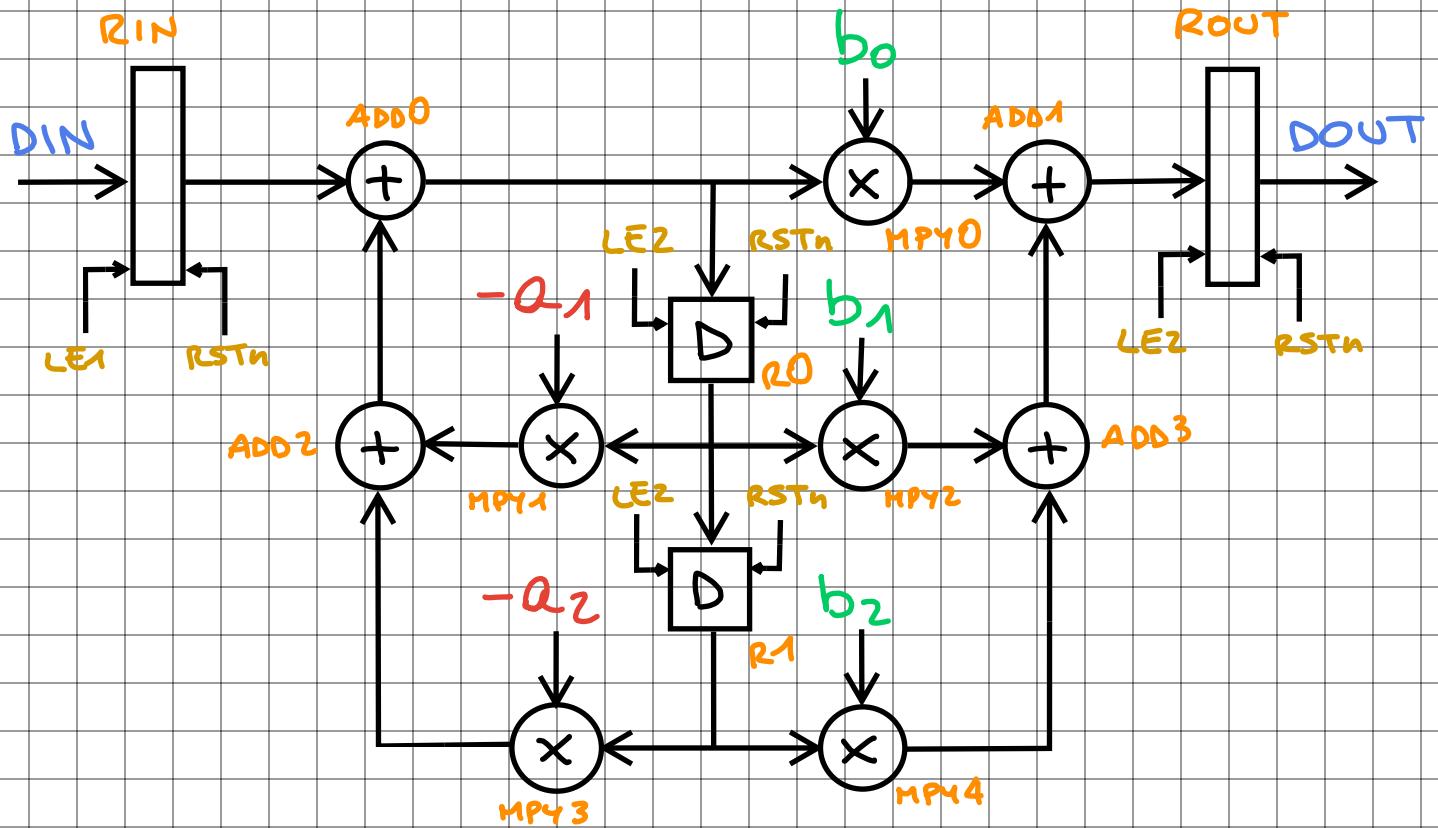


## DIRECT FORM II



$$a_0 = 1$$

$$b_0 = 0,2031$$

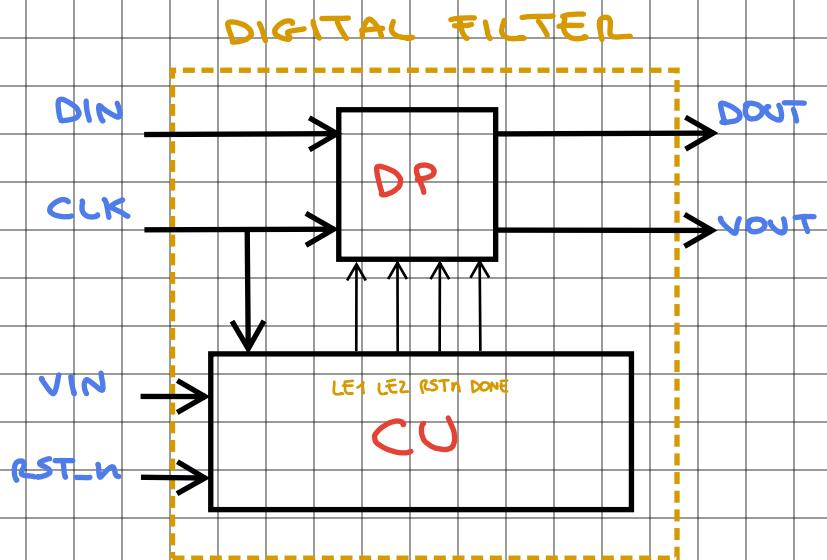
$$a_1 = -0,3711$$

$$b_1 = 0,4102$$

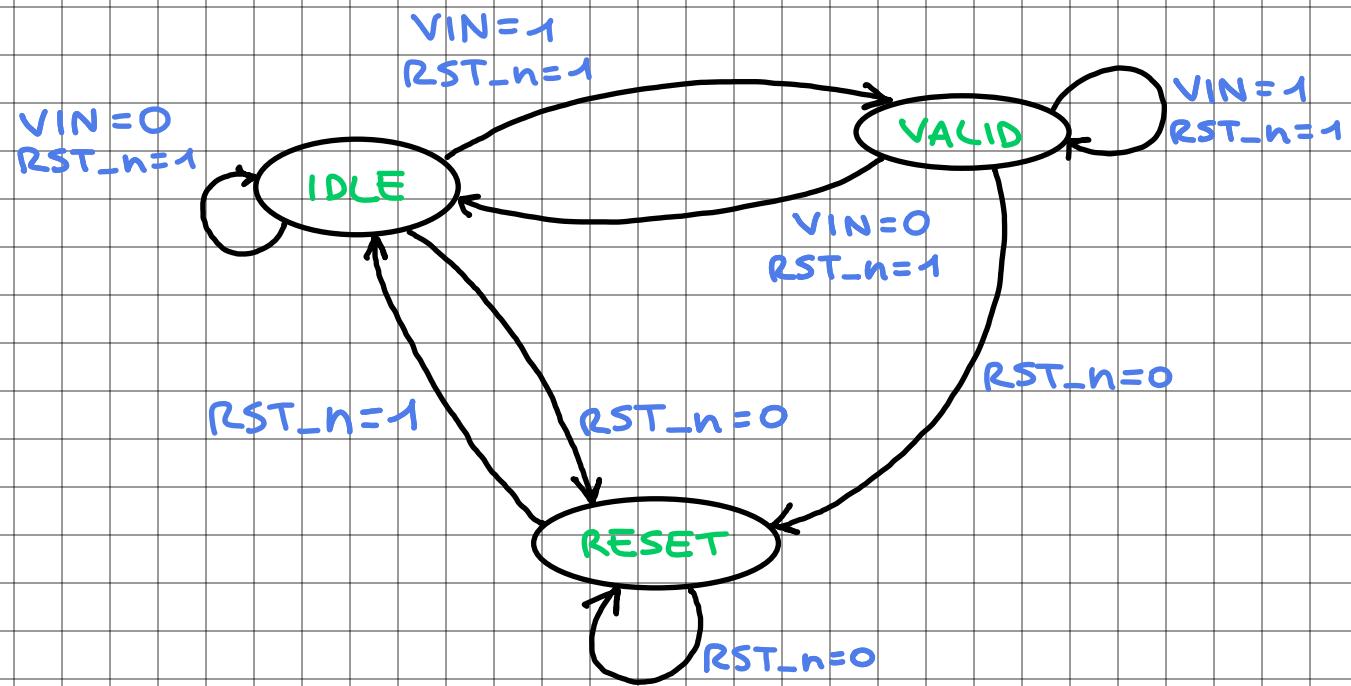
$$a_2 = 0,1953$$

$$b_7 = 0,2031$$

Per il campionamento corretto sfruttando VIN, è possibile mantenere attivo LE1 e non attivo LE2 durante lo stato di IDLE, questo permette di utilizzare una FSM implementata secondo Moore e al contempo di non intaccare i dati intermedi presenti nei registri interni e il valore in uscita

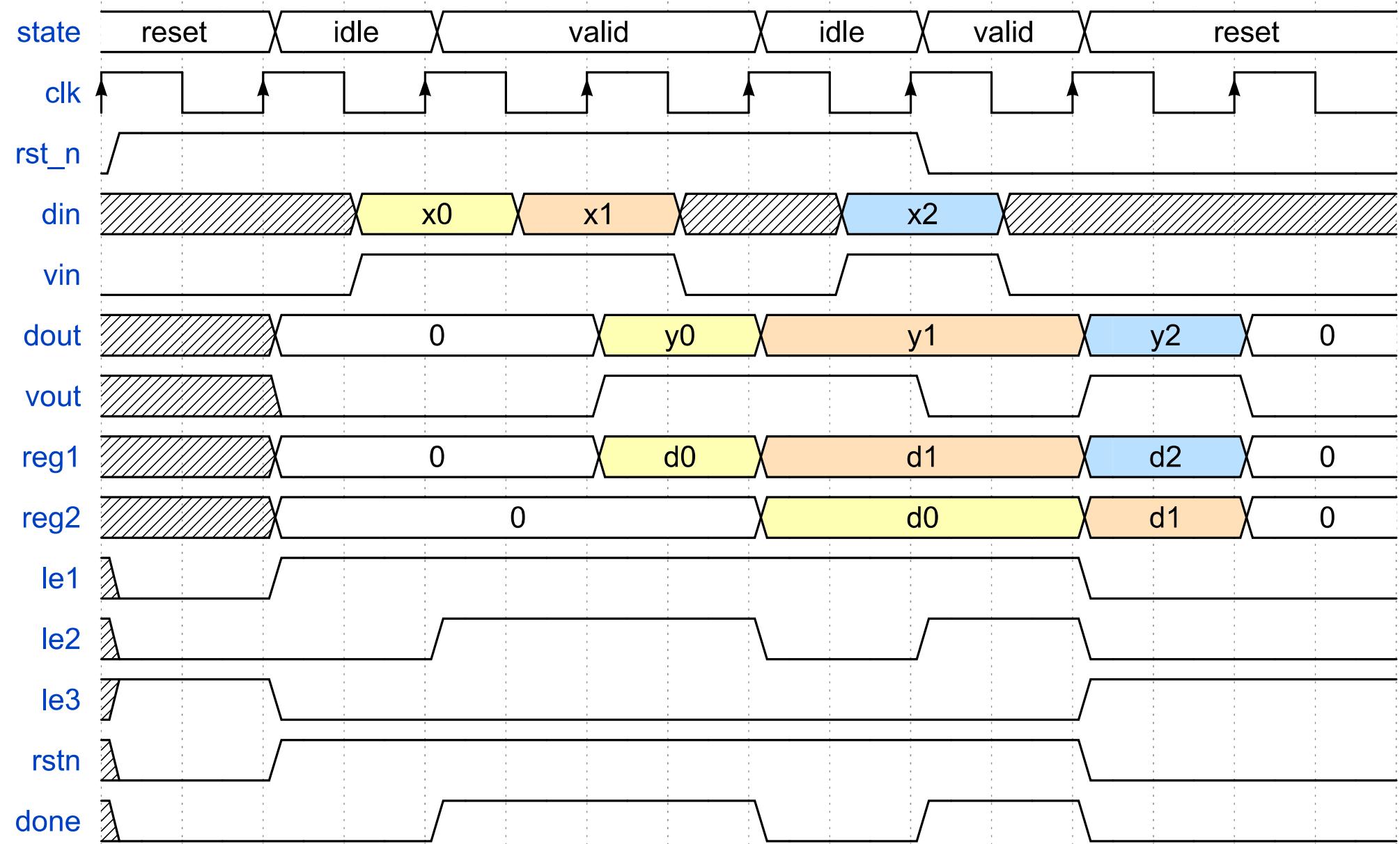


## DIAGRAMMA STATI



## SEGNALI DI COMANDO

IDLE STATE	RESET STATE	VALID STATE
$LE1 = 1$	$LE1 = 0$	$LE1 = 1$
$LE2 = 0$	$LE2 = 0$	$LE2 = 1$
$LE3 = 0$	$LE3 = 1$	$LE3 = 0$
$RSTn = 1$	$RSTn = 0$	$RSTn = 1$
$DONE = 0$	$DONE = 0$	$DONE = 1$

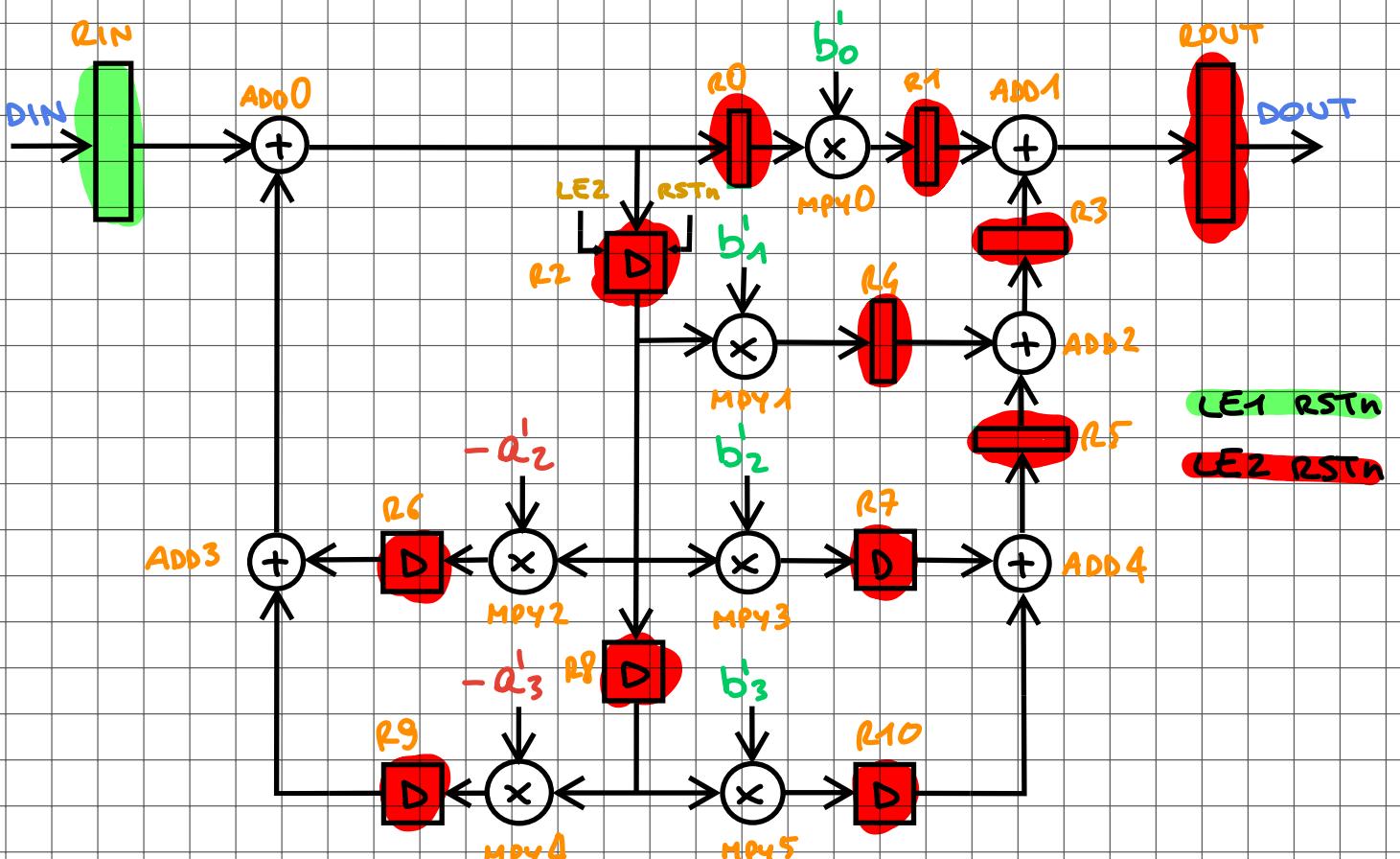


# LOOK AHEAD DERIVATION

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}} = \frac{Y(z)}{X(z)}$$

$$H'(z) = H(z) \cdot \frac{1 - \alpha_1 z^{-1}}{1 - \alpha_1 z^{-1}} =$$

$$= \frac{b_0 + (b_1 - a_1 b_0) z^{-1} + (b_2 - a_1 b_1) z^{-2} - a_1 b_2 z^{-3}}{1 + (a_2 - a_1^2) z^{-2} - a_1 a_2 z^{-3}}$$



$$a_0' = 1$$

$$a_1 = 0$$

$$a'_2 = a_2 - a_1^2$$

$$a'_3 = -a_1 a_2$$

$$b'_0 = b_0$$

$$b'_1 = b_1 - a_1 b_0$$

$$b'_2 = b_2 - a_1 b_1$$

$$b'_3 = -a_1 b_2$$

# DIAGRAMMA STATI

## ANALOGO AL FILTRO STANDARD

### SEGNALI DI COMANDO

IDLE STATE	RESET STATE	VALID STATE
$LE_1 = 1$	$LE_1 = 0$	$LE_1 = 1$
$LE_2 = 0$	$LE_2 = 0$	$LE_2 = 1$
$LE_3 = 0$	$LE_3 = 1$	$LE_3 = 0$
$RST_n = 1$	$RST_n = 0$	$RST_n = 1$
$DONE = 0$	$DONE = 0$	$DONE = 1$

$LE_1 \rightarrow$  ENABLE PER REGISTRI DI SINCRONIZZAZIONE \*

DEI SEGNALI DI COMANDO OLTRE A "RIN" (NEL DP)

$LE_3 \rightarrow$  ENABLE PER REGISTRI DI CARICAMENTO \*

COEFFICIENTI

\* NON PRESENTE NELLO SCHEMA DEL DP