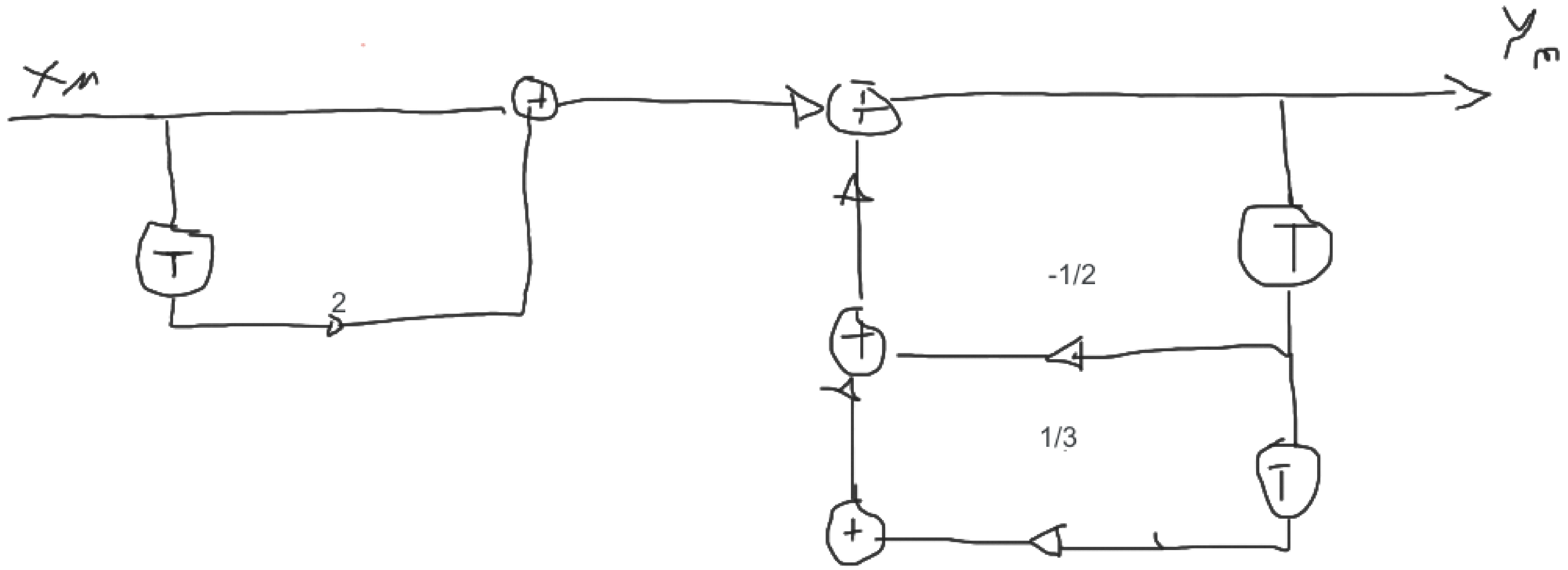
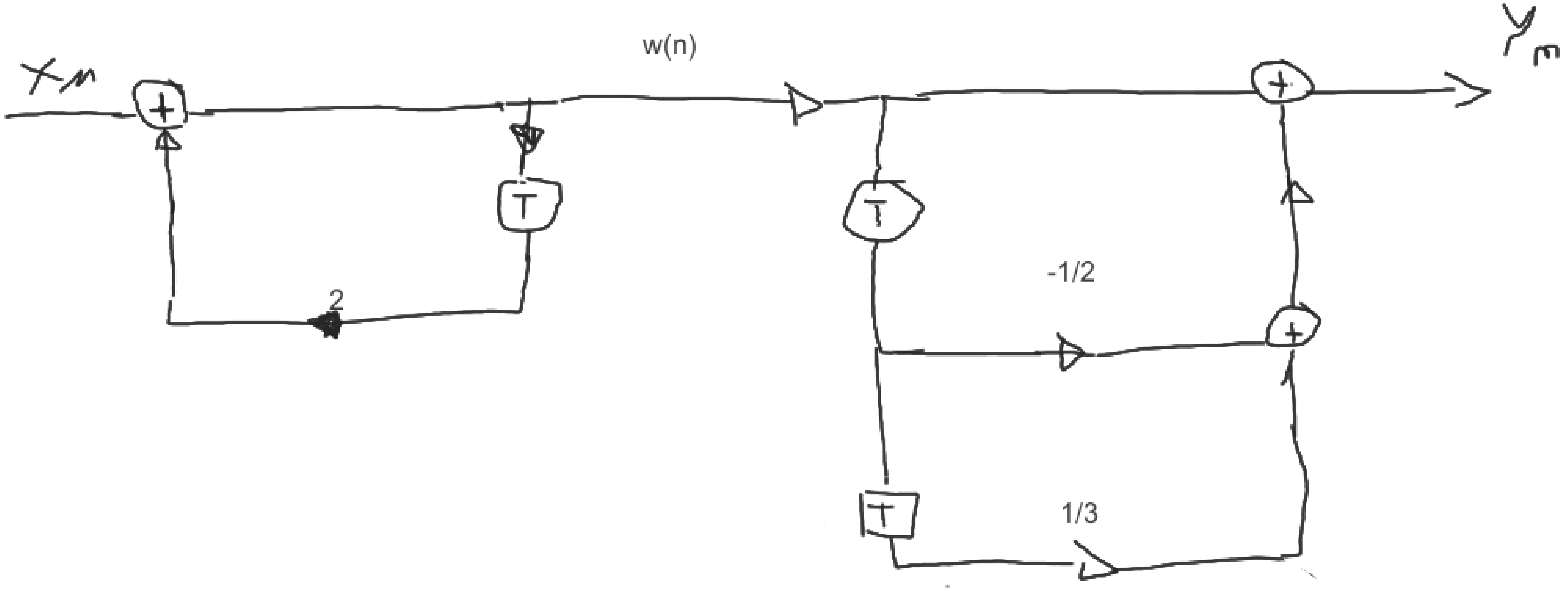
$$y[n] + \frac{1}{2}y[n-1] - \frac{1}{3}y[n-2] = x[n] + 2x[n-1]$$

y(n) = -1/2 y(n-1) + 1/3 y(n-2) + x(n) + 2x(n-1)



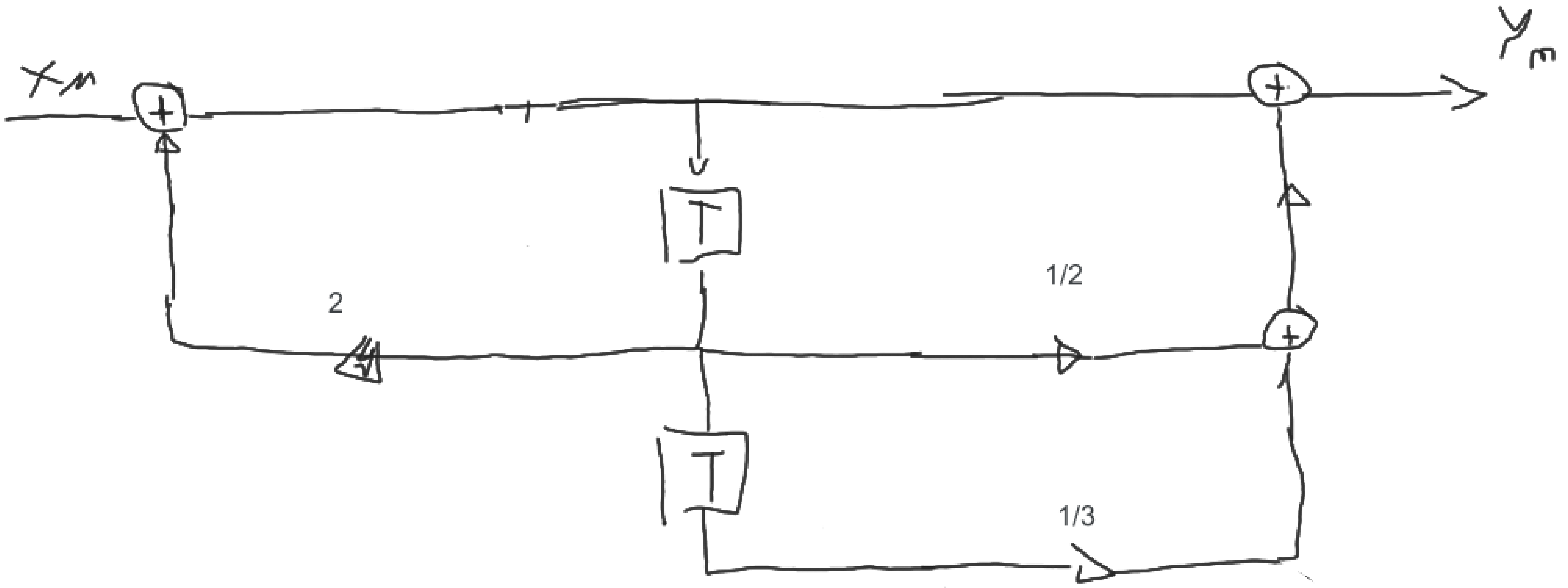
$$y[n] + \frac{1}{2}y[n-1] - \frac{1}{3}y[n-2] = x[n] + 2x[n-1]$$

$$y(n) = -1/2\ y(n-1) + 1/3\ y(n-2) + x(n) + 2x(n-1)$$



$$y[n] + \frac{1}{2}y[n-1] - \frac{1}{3}y[n-2] = x[n] + 2x[n-1]$$

y(n) = -1/2 y(n-1) + 1/3 y(n-2) + x(n) + 2x(n-1)

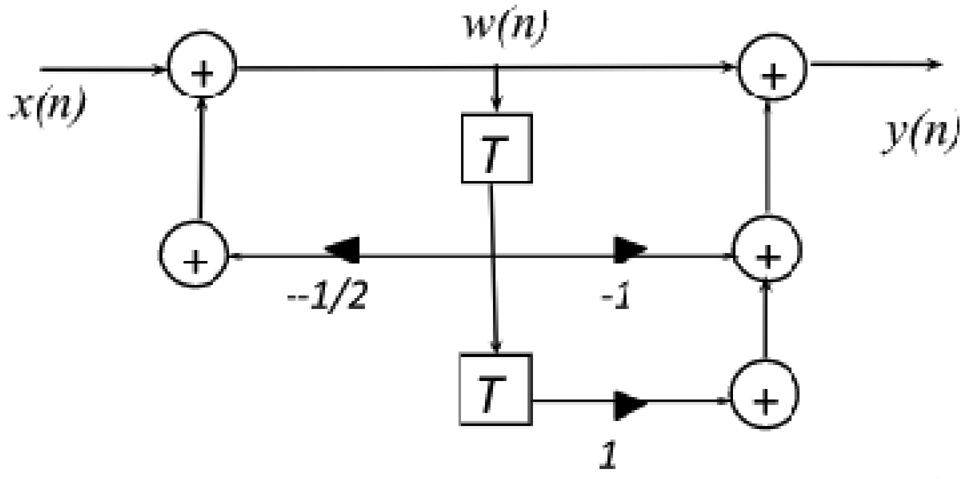


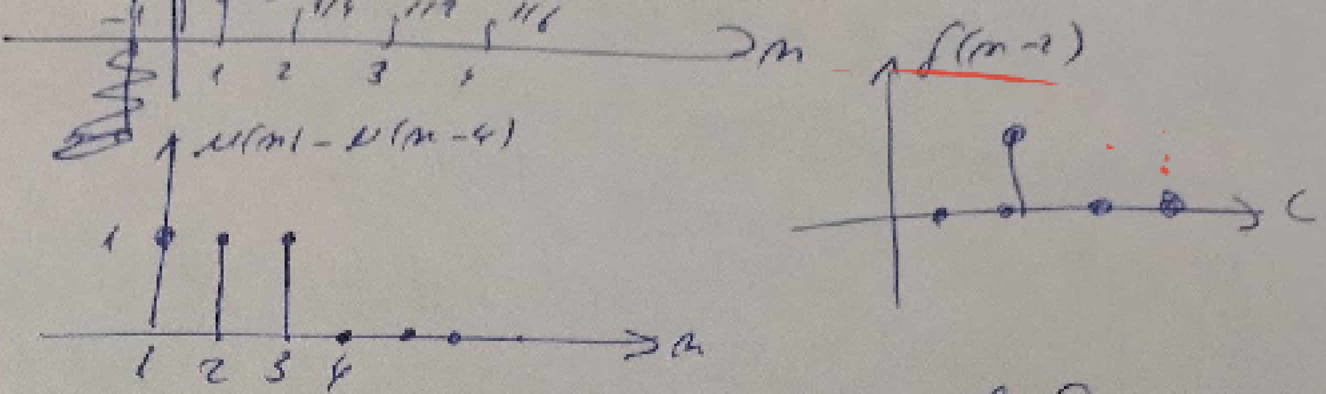
4. El SDLI del diagrama, es excitado por la señal $x(n)=2^{-n}(u(n)-u(n-4))*\delta(n-2)$

i) Obtenga la secuencia de muestras de $x(n)$ gráficamente.

ii) Calcule la respuesta al impulso al sistema.

iii) Sugiera el procedimiento para obtener la salida del sistema.





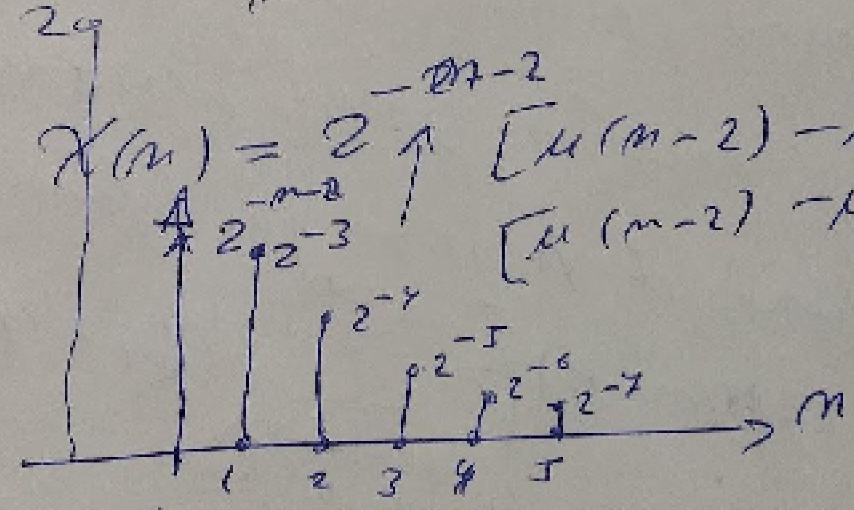
La operación * con $\delta(n-\alpha)$ deja la función $-\alpha$

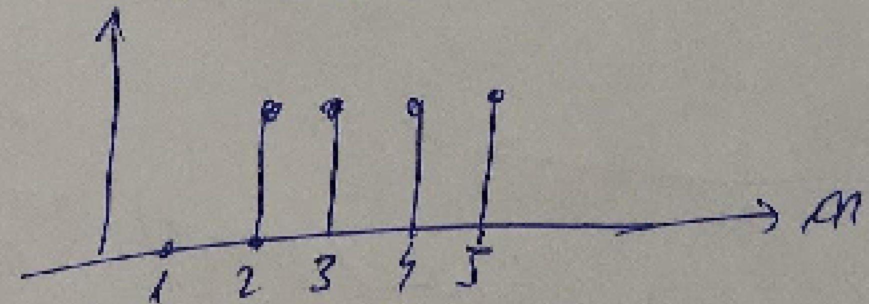
esto es $f(k) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x(n)\,\delta(n-k-\alpha) = x(k-\alpha)$

$\Rightarrow \quad x(n) = 2^{-(n-2)}\,[u(n-2) - u(n-4-2)]$

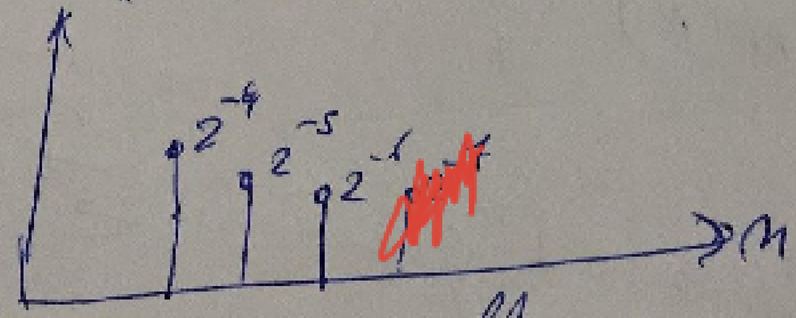
$[u(n-2) - u(n-6)]$

entonces

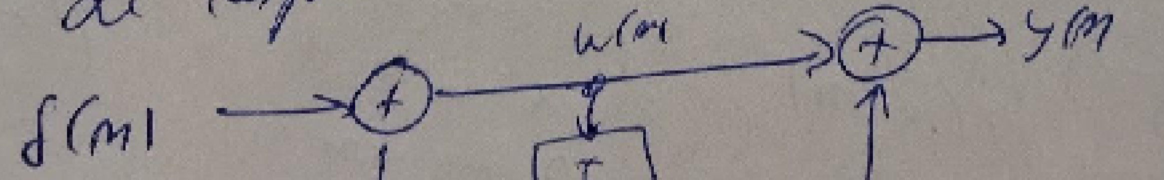




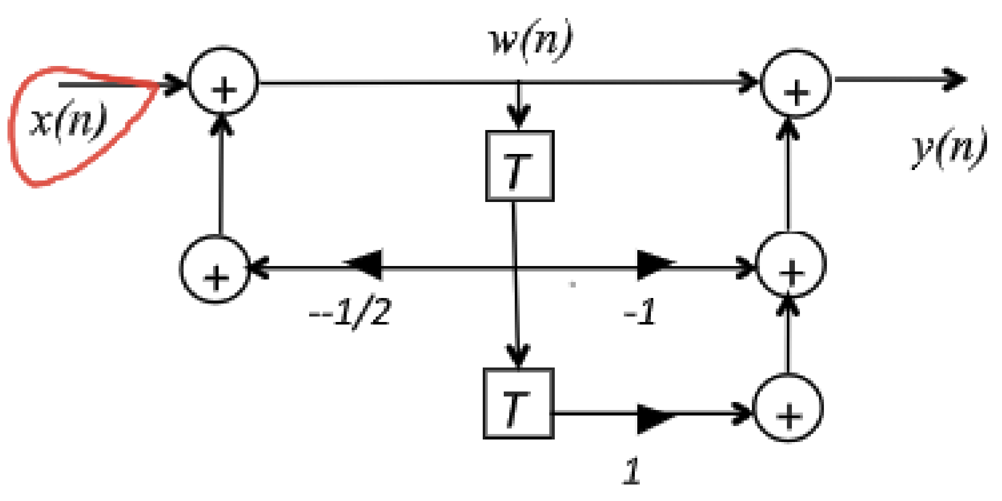
$\Rightarrow$



ii) La respuesta al impulso

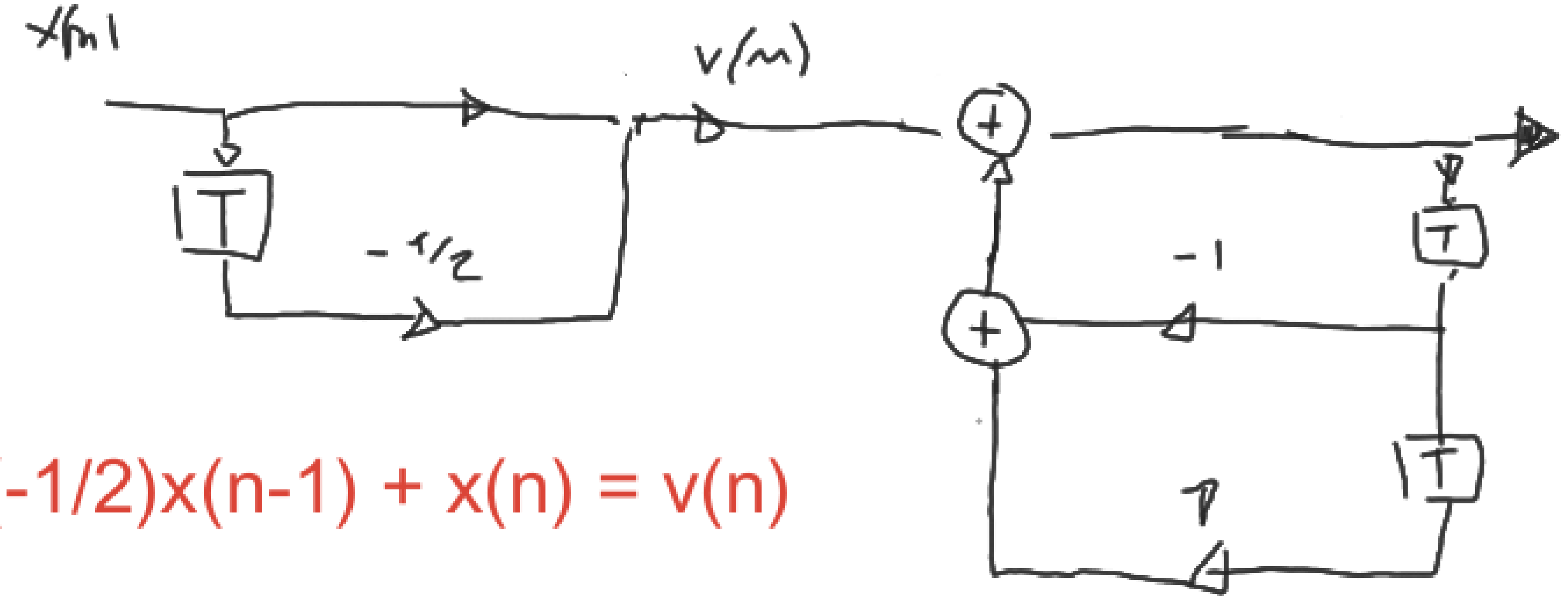


2da forma



1ra forma

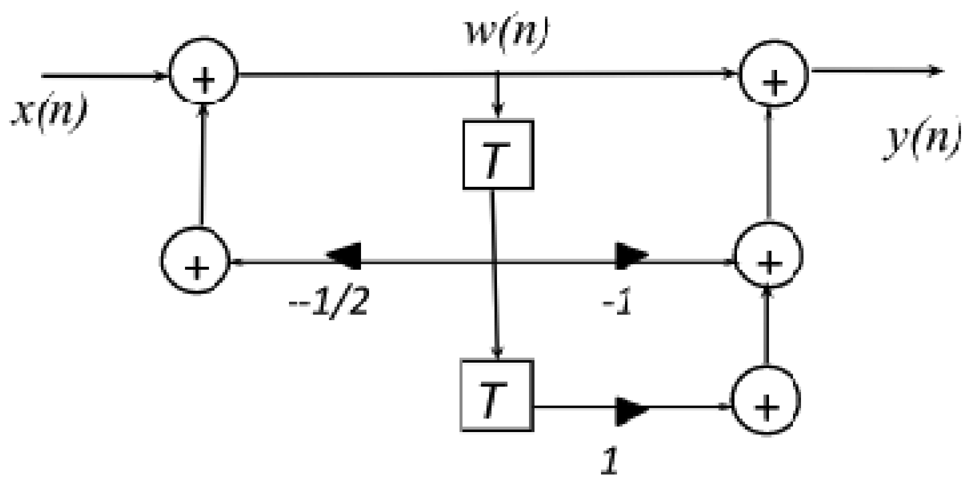
Ojo con este ejercicio, faltaba agregar un x(n) a la fórmula y cambio lo demás (aunque ya lo modifiqué)



$(-1/2)x(n-1) + x(n) = v(n)$

$(-1)y(n-1) + 1y(n-2)$

4. El SDLI del diagrama, es excitado por la señal $x(n)=2^{-n}(u(n)-u(n-4))*\delta(n-2)$
   i) Obtenga la secuencia de muestras de $x(n)$ gráficamente.
   ii) Calcule la respuesta al impulso al sistema.
   iii) Sugiera el procedimiento para obtener la salida del sistema.



$(-1/2)x(n-1) + x(n) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(n)$

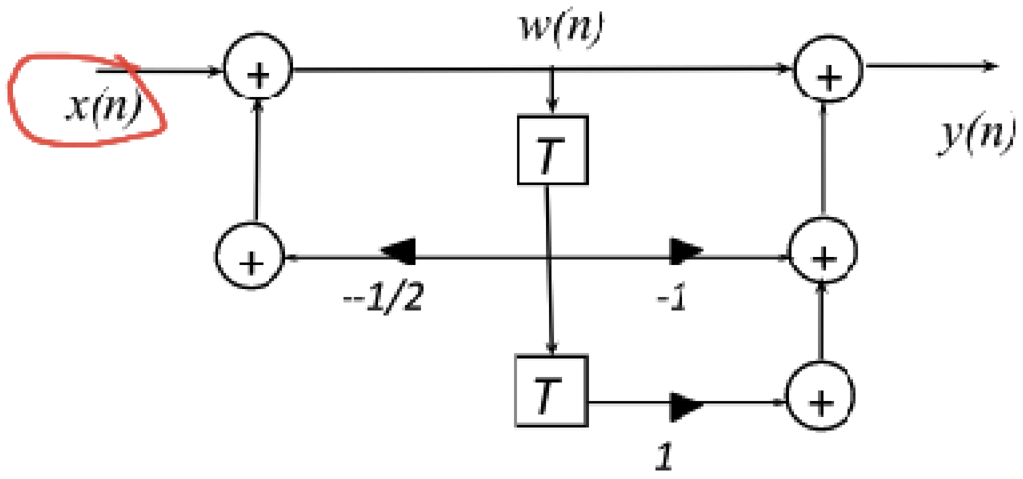
$(-1/2)\text{delta}(n-1) + \text{delta}(n) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(n)$

4. El SDLI del diagrama, es excitado por la señal $x(n)=2^{-n}(u(n)-u(n-4))*\delta(n-2)$

i) Obtenga la secuencia de muestras de $x(n)$ gráficamente.

ii) Calcule la respuesta al impulso al sistema.

iii) Sugiera el procedimiento para obtener la salida del sistema.



x(n)=2^-n(u(n)-u(n-4))*delta(n-2)

x(n-1)=2^-(n-1)(u(n-1)-u(n-5))*delta(n-3)

(-1/2)x(n-1) + x(n) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(n)

-1/2 [2^-(n-1)(u(n-1)-u(n-5))*delta(n-3)] + 2^-n(u(n)-u(n-4))*delta(n-2) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(

-(2^-1)[2^-(n-1)(u(n-1)-u(n-5))*delta(n-3)]+ 2^-n(u(n)-u(n-4))*delta(n-2) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(

-2^-(n-2)(u(n-1)-u(n-5))*delta(n-3) + 2^-n(u(n)-u(n-4))*delta(n-2) + (-1)y(n-1) + 1y(n-2) = y(

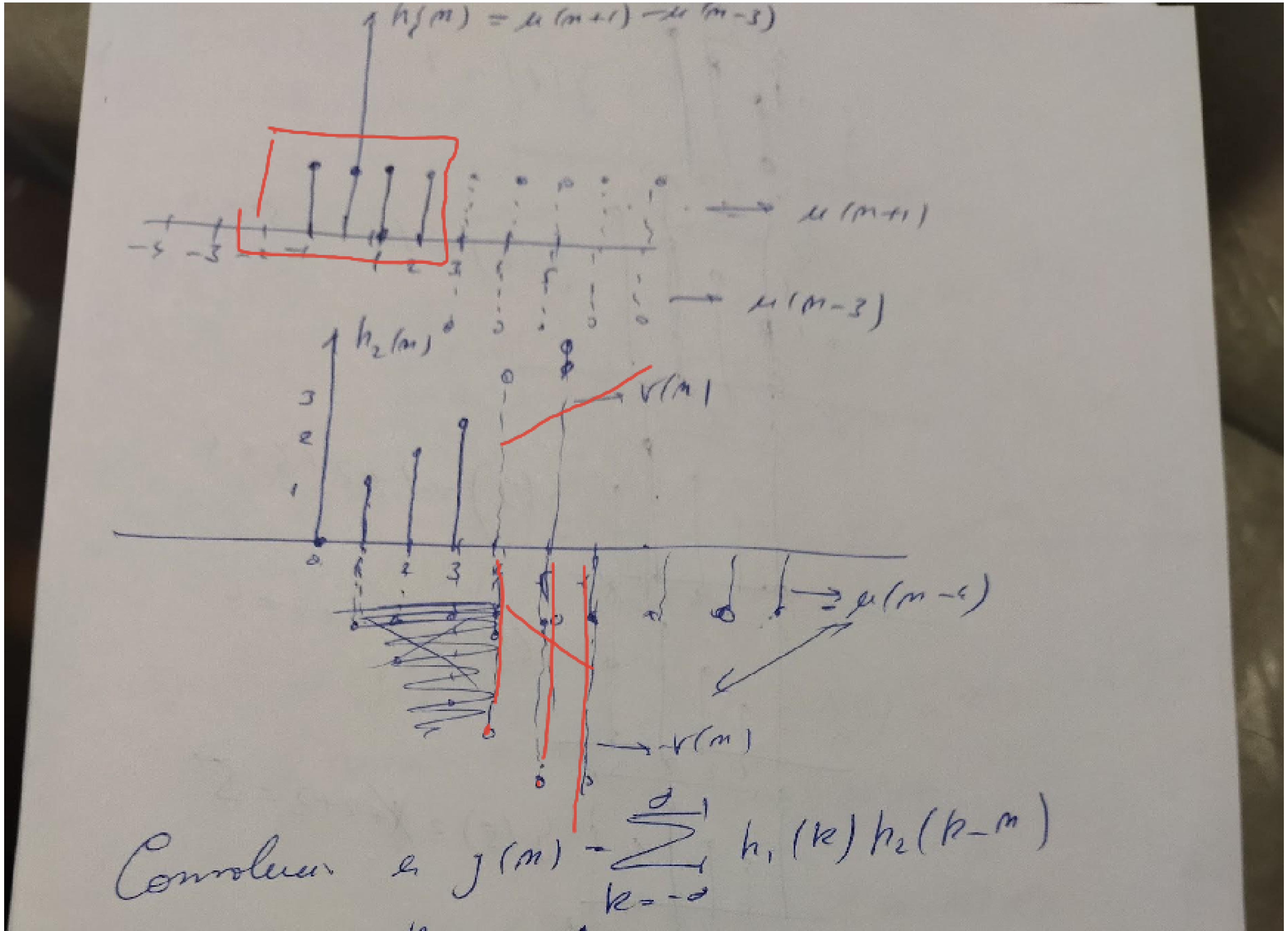
Resolver la ec. diferencial

2. Determine gráficamente la respuesta al impulso del sistema equivalente, al interconectar en cascada, los sistemas que poseen la siguientes funciones de transferencia $h_1(n)=u(n+1)-u(n-3)$ y $h_2(n)=r(n)-u(n-4)r(n)$. (1).

$$u(n-4)\begin{cases}1 & n\geq 4\\ 0 & <4\end{cases}$$

$$r(n)\begin{cases}n & n\geq 0\\ 0 & n<0\end{cases}$$

$$\begin{cases}n & \geq 4\\ 0 & <4\end{cases}$$



2. Determine gráficamente la respuesta al impulso del sistema equivalente, al interconectar en cascada, los sistemas que poseen la siguientes funciones de transferencia $h_1(n)=u(n+1)-u(n-3)$ y $h_2(n)=r(n)-u(n-4)r(n)$. (1).

Para calcular $y(n)$ en el tiempo se requiere:

i) Rotar $h(n)$ en torno a $k=0$; $h(k) \rightarrow h(-k)$

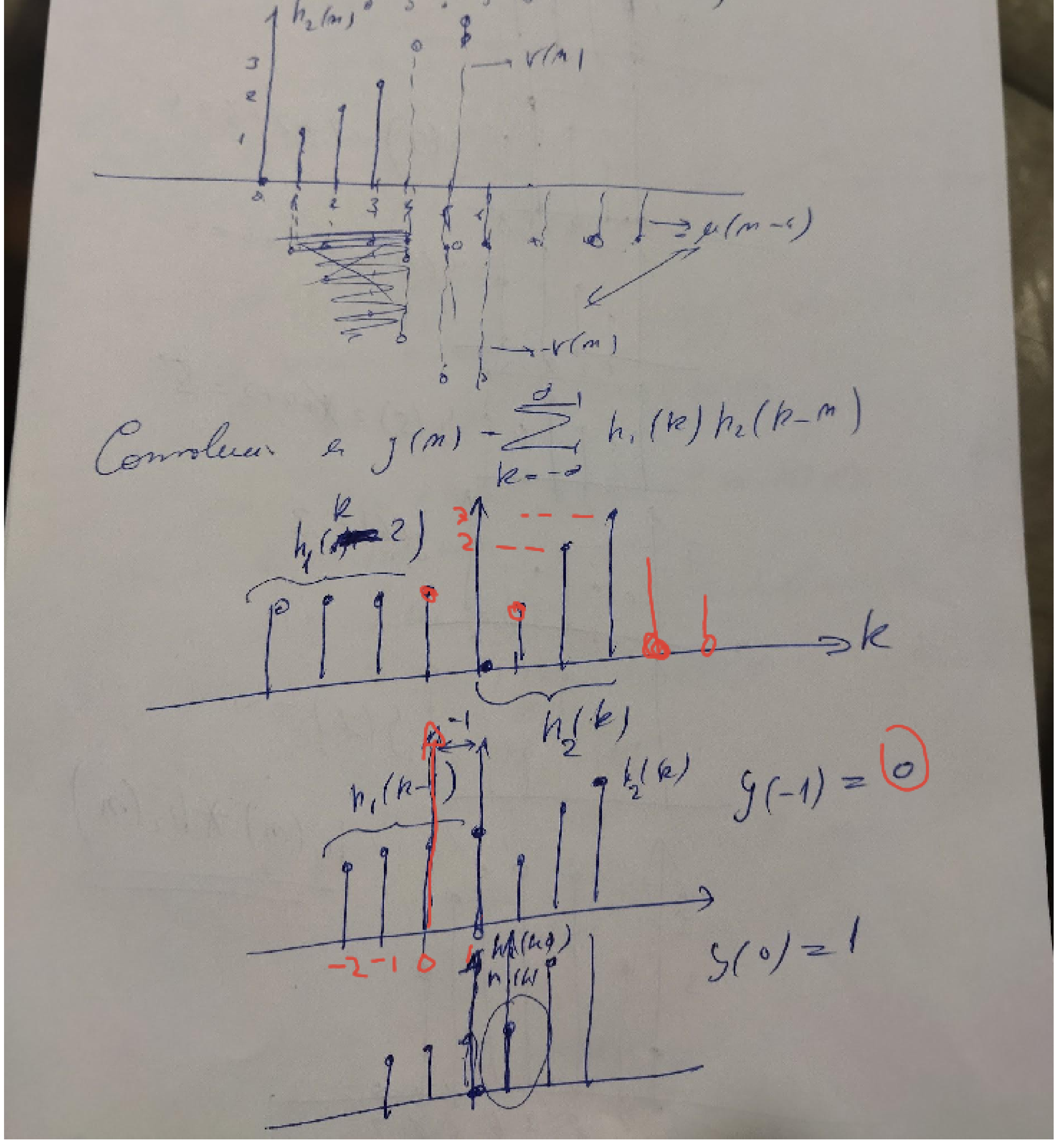
ii) Desplazar $h(k)$ en $n_0 \rightarrow h(n_0-k)$

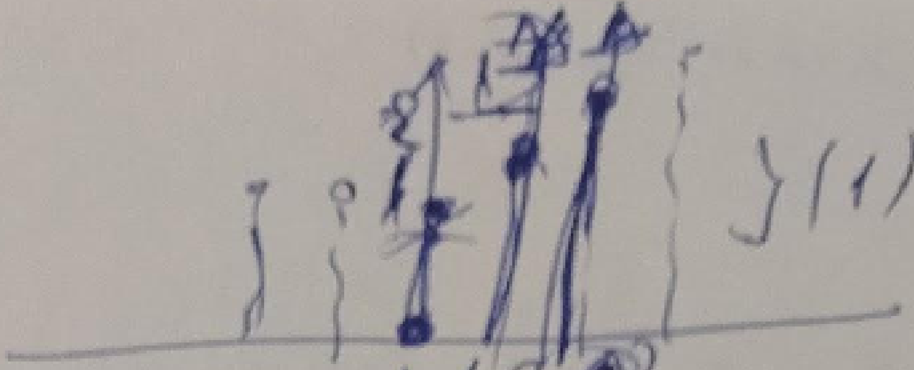
iii) Multiplicar $x(n)h(n-k)$ obtener el resultado $\forall k$

$$Rn_0(k)=x(n)h(n-k)$$

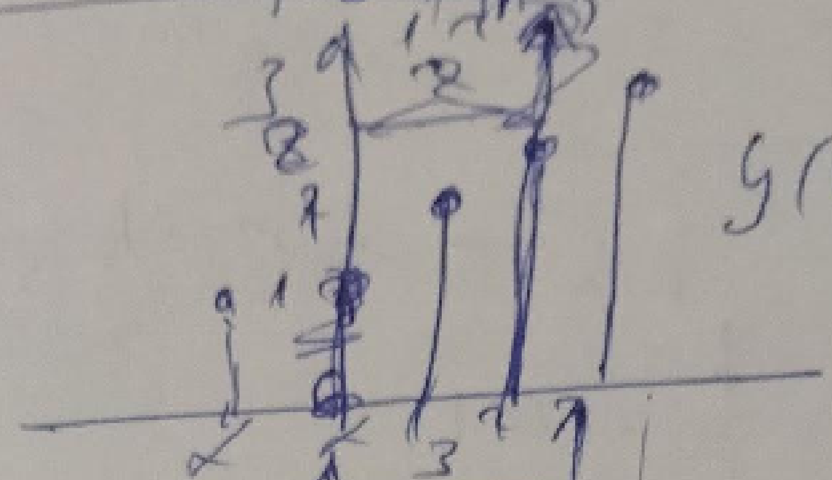
iv) Sumar todos los productos Rn_0 para obtener el punto $y(n_0)$

v) Repetir desde *i)* para cada punto

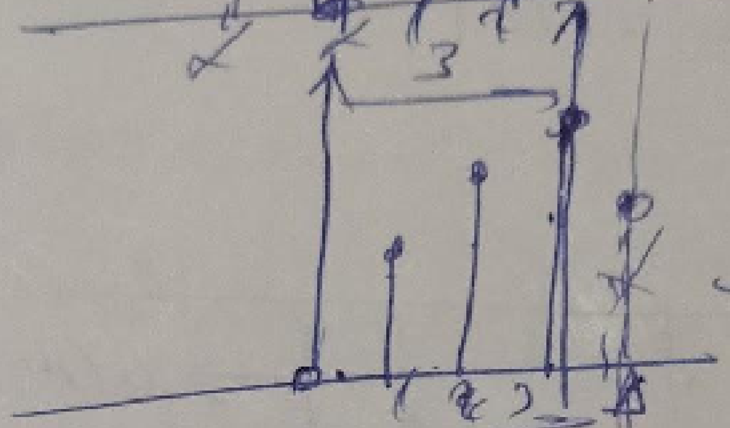




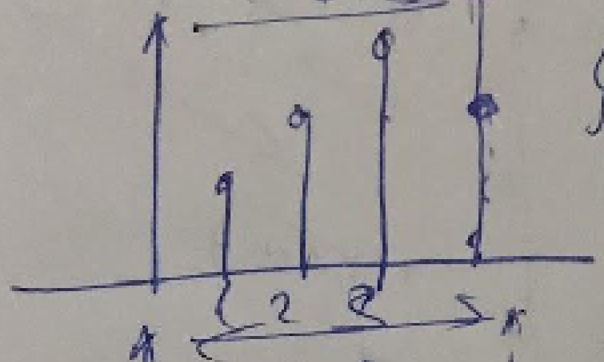
$y(1) = 1+2 = 3$



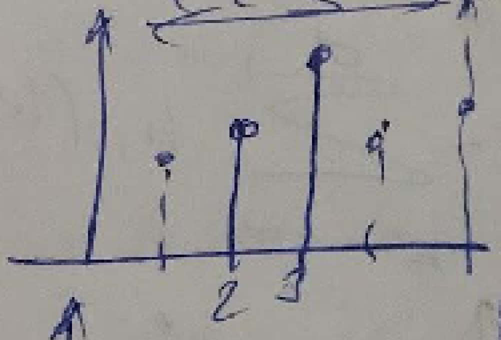
$y(2) = 1+2+3 = 6$



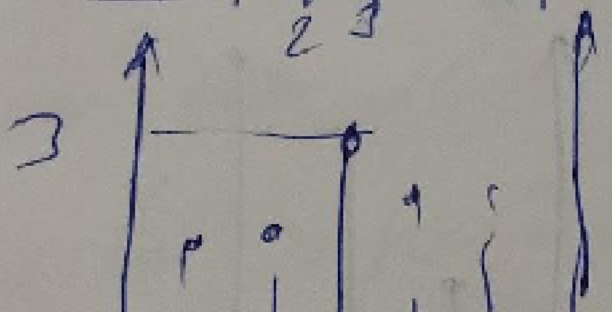
$y(3) = 1+2+3 = 6$



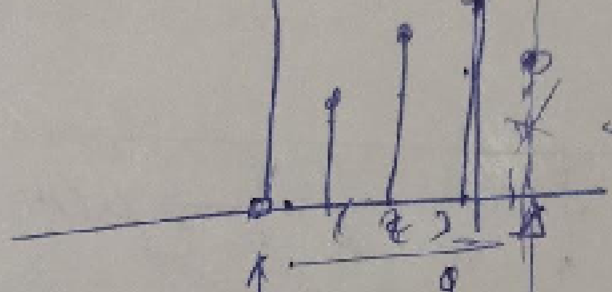
$y(4) = 1+2+3 = 6$



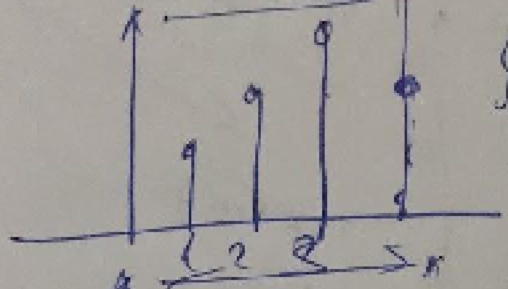
$y(5) = \cancel{1}+2+3 = 5$



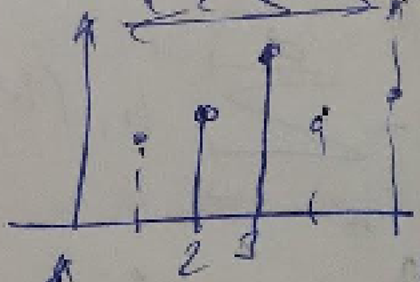
$y(6) = 3$



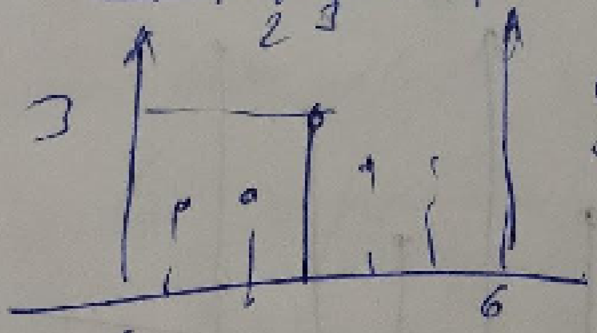
$y(3) = 1+2+3 = 6$



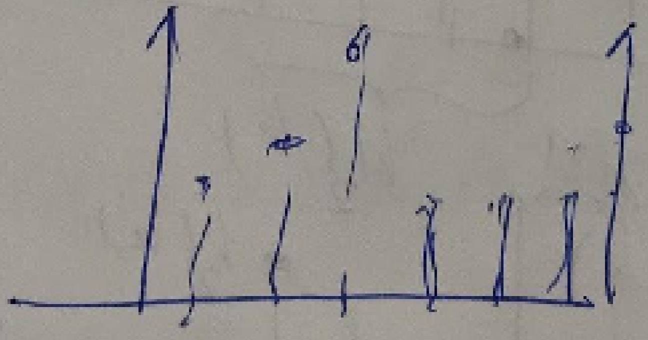
$y(4) = 1+2+3 = 6$



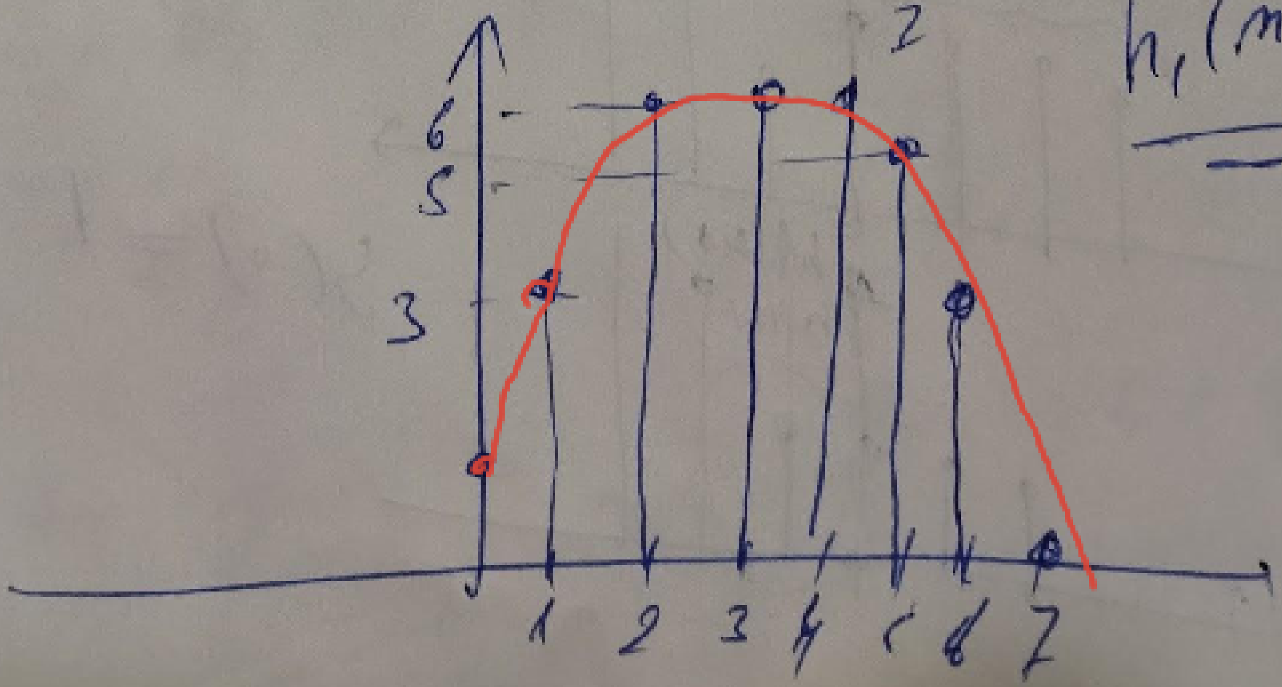
$y(5) = \cancel{1}+2+3 = 5$



$y(6) = 3$



$y(7) = 0$



$h_1(n) * h_2(n)$