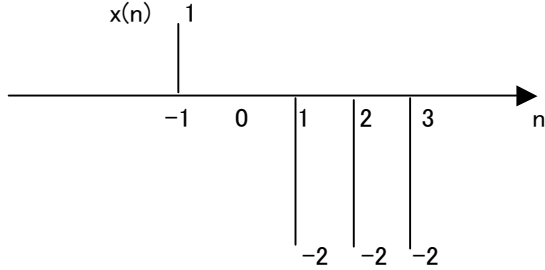


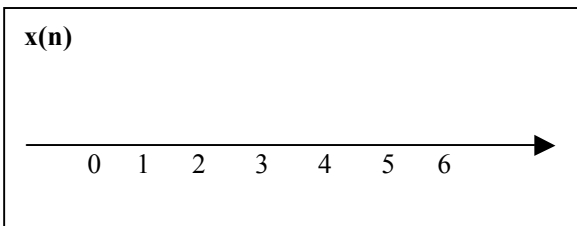
1. 図で信号、 $x(n)$ 、を unit step ($u(n)$)、と $\delta(n)$ 、関数を用いて表現せよ。



$x(n)=$

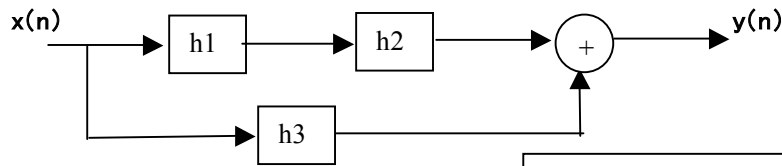
2. 次の信号の5 サンプルまでをプロットせよ。

$$x(n) = -2\delta(n-1) + nu(n)$$



3. 図に示す離散時間システムのインパルス応答、 $h(n)$ 、を求めよ。

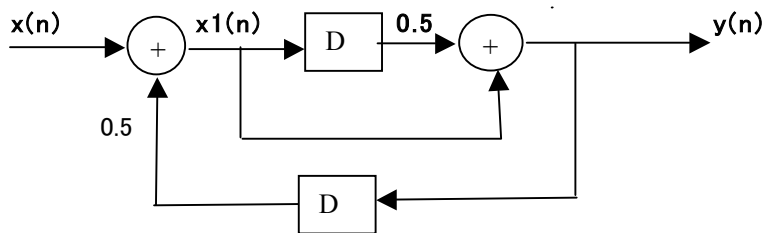
ただし: $h_1(n) = \delta(n)$, $h_2(n) = u(n)$, $h_3(n) = -u(n-1)$



$h(n)=$

4. 図に示す離散時間システム(IIR Digital Filter) の差分方程式を指出せよ。

$T=1$



$y(n)=$

5. 以下2個の入出力を示すシステムの線形性、時不変性、因果性、を判定し、○か×で示せよ。

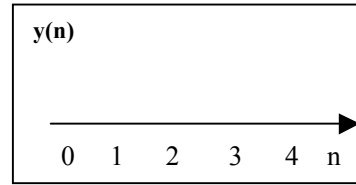
- 1) $y(nT) = e^{-n} x(nT + T)$
- 2) $y(nT) = 1 + x(nT)$

Linearity,	Shift Invariance,	Causality
1).....
2).....

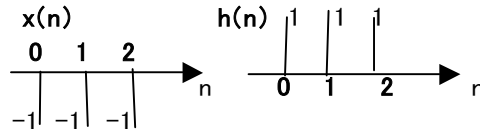
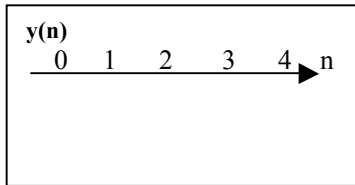
6・次のLSIシステムでは、 $x(n) = u(n)$ は入力で、出力 $y(n)$ の5サンプルを計算せよ。

$y(-1)=0$

$y(n) = x(n) - 0.5 y(n-1)$



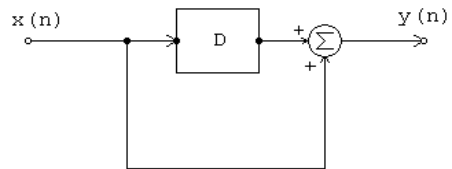
7・次のLSIシステムでは $h(n)$ はインパルス応答、 $x(n)$ は入力で、出力 $y(n)$ を計算せよ。



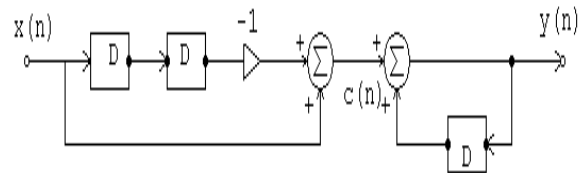
8-以下の2個の回路(FIR & IIR Digital Filters)の差分方程式とインパルス応答を求めよ。それぞれのインパルス応答が同じであることを確かめよ。

$y(-1)=0, x(-1)=0$

$y(n)=$
 $h(n)=$



$y(n)=$
 $h(n)=$

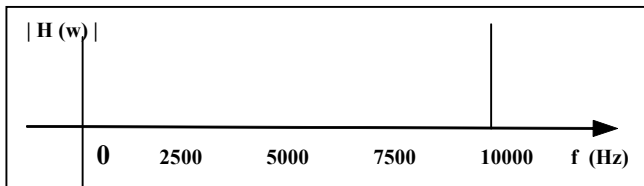


9-次の離散時間システムのフーリエ変換 $|H(w)|$ と $\text{Arg}[H(w)]$ を求めよ。

$h(nT) = 0.5\delta(nT + T) + 0.5\delta(nT - T)$

$T=0.1\text{ms}$ の時、 $|H(w)|$ をプロットせよ。

$f=1250 \text{ Hz}$ で $|H(w)|$ (dB)を求めよ。



$|H(w)| =$ $\frac{20 \log |H(w)|}{10} =$
 $f=250$

$\text{arg} [H (w)] =$