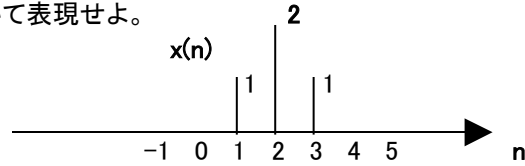


1. 図で信号、 $x(n]$ 、を unit step 関数、 $u(n]$ 、を用いて表現せよ。



$x(n)=$

2. 次の信号をプロットせよ。

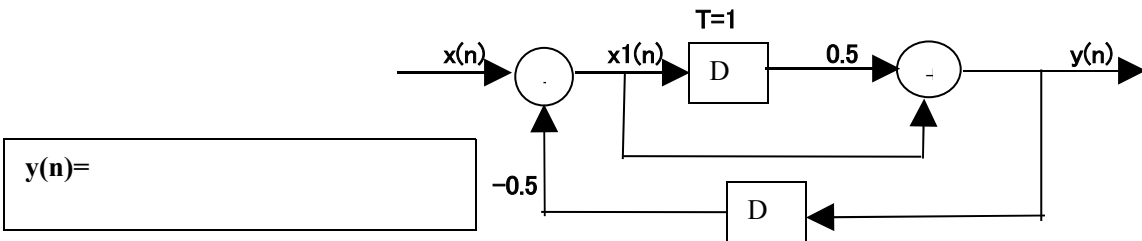
$$x(n) = -2\delta(n+1) + \delta(n-1) - \delta(n-2)$$



3. 以下の二つ差分方程式を満足する離散時間システム( $x(n]$ :入力、 $y(n]$ :出力)を構成せよ。(T=1)

$$\begin{aligned} x_1(n) &= x(n) - 0.5y(n-1) \\ y(n) &= x_1(n) + 0.5x_1(n-1) \end{aligned}$$

4. 図に示す離散時間システムの差分方程式を指出せよ。



$y(n)=$

5. 以下の差分方程式で  $x(n) = u(n)$  であるときに  $y(n)$  の 5 サンプルを計算せよ。ただし、

$$y(n) = x(n-1) - 0.5y(n-1) \qquad y(-1) = 0$$

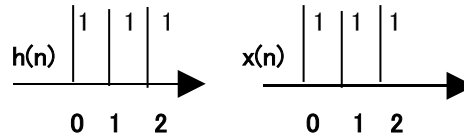
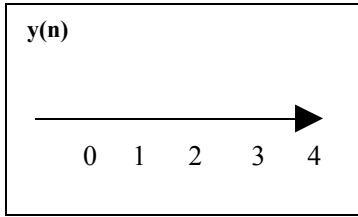
$y(0)=$        $y(1)=$        $y(2)=$        $y(3)=$        $y(4)=$

6. 次の入出力を示すシステムの線形性、時不変性、因果性、安定性を判定せよ。

$$y(n) = x(n)+1$$

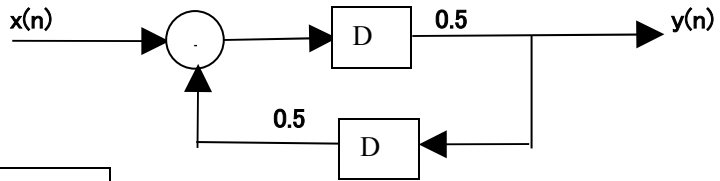
**Linearity**  
**Shift Invariance**  
**Causality**  
**Stability**

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



8. 次の回路の差分方程式とインパルス応答を求めよ。

$y(-1)=0$



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

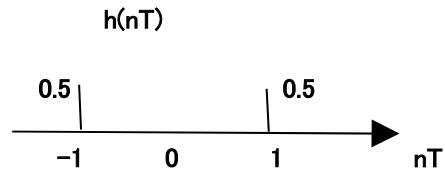
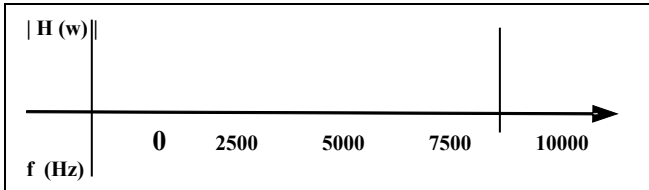
9. つぎのインパルス応答を持つシステムは、安定かどうか判断せよ。(T=1)

$$h(n) = (0.5)^n u(n)$$

安定	不安定
----	-----

10. 次の離散時間システムのフーリエ変換  $H(w)$  を求めよ。

$T=0.1 \text{ ms}$  の時、 $|H(w)|$  をプロットせよ。  
 $f=1250 \text{ Hz}$  で  $|H(w)| \text{ (dB)}$  を求めよ。



$|H(w)| =$   $20 \log |H(w)| =$   
  
10  $f=1250$   
  
 $\arg [H(w)] =$