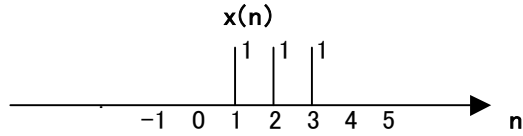


1. 図で信号、 $x(n]$ 、を unit step 関数、 $u(n]$ 、を用いて表現せよ。



$x(n)=$

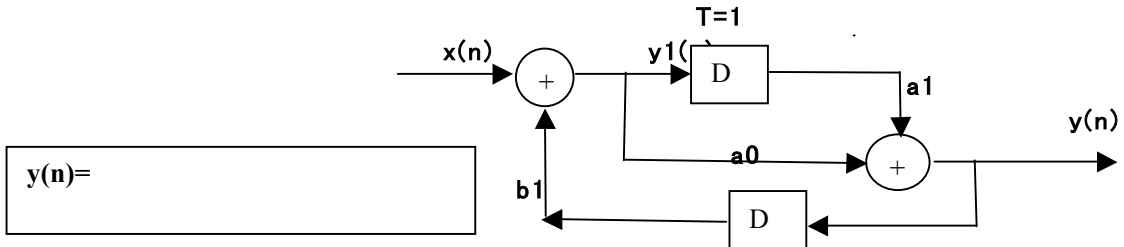
2. 次の信号をプロットせよ。

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



3. 以下の差分方程式を満足する離散時間システムを構成せよ。(T=1)  
 $y(n)=a_0 x(n) + a_1 x(n-1) + b_1 y(n-1) + b_2 y(n-2)$

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  $x(n)=\delta(n)-\delta(n-1)$  であるときに  $y(n)$  の 5 サンプルを計算せよ。ただし、

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

$$y(-1)=0$$

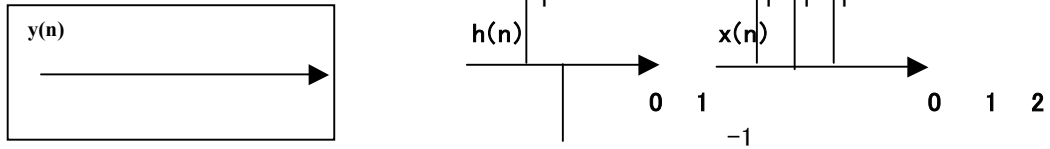
$y(0)=$      $y(1)=$      $y(2)=$      $y(3)=$      $y(4)=$

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。

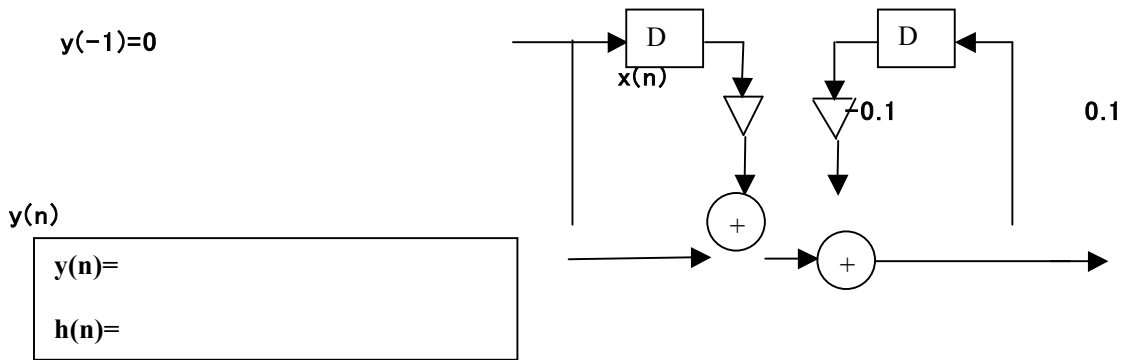
$$y(n) = n x(n)$$

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。



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)

a)  $h(n) = \frac{1}{n+1} u(n)$

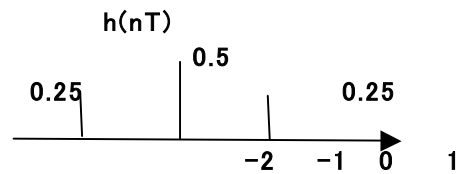
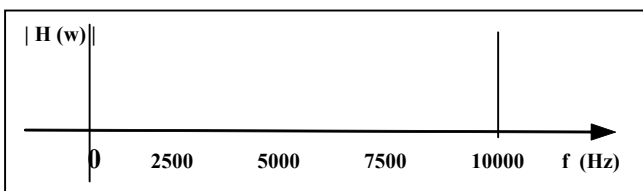
b)  $h(n) = \frac{(-1)^n}{2n+1} u(n)$

a)	安定	不安定
b)	安定	不安定

10. 次の離散時間信号のフーリエ変換  $H(\omega)$  を求めよ。

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

$f=1250\text{ Hz}$  で  $|H(\omega)|$  何dB になりますか。



$|H(\omega)| =$   $20 \log |H(\omega)| =$

$\frac{10}{f=1250}$

$\arg [H(\omega)] =$