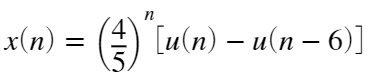
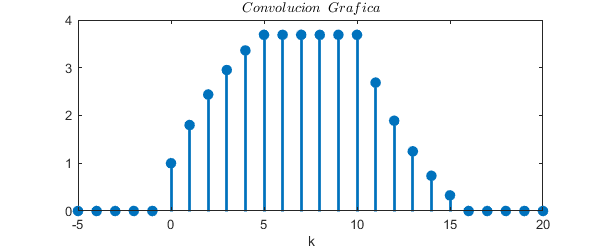
# Practica 4: Convolución: Método Grafico

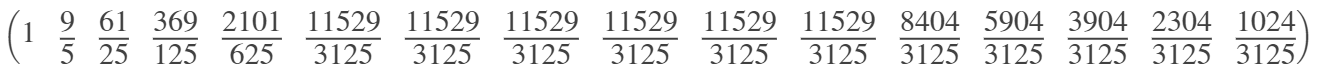
# Flores Chavarria Diego

1. **Utilice Matlab para calcular y graficar la convolución de las siguientes secuencias:**

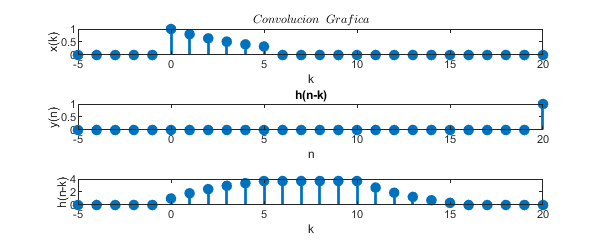
 



y =

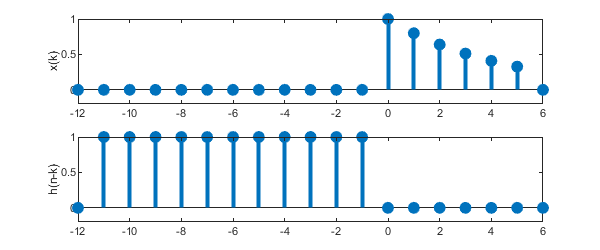


**2. Utilice Matlab para crear una animación que muestre el método grafico para calcular la convolución de las secuencias del inciso anterior**

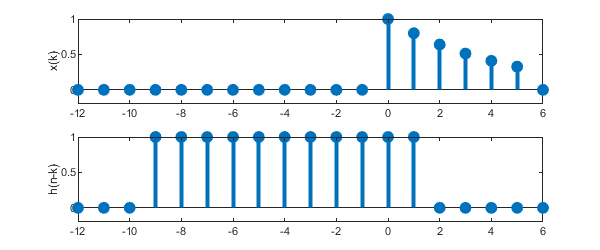


1. **Grafique cada uno de los casos analizados en el método de convolución grafica.**

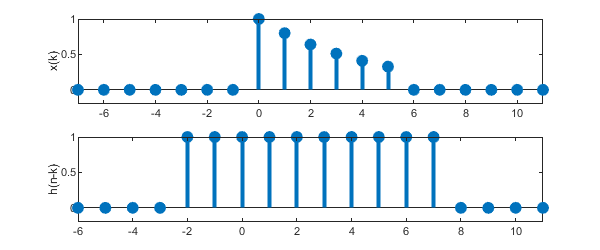
***Caso (i) ***



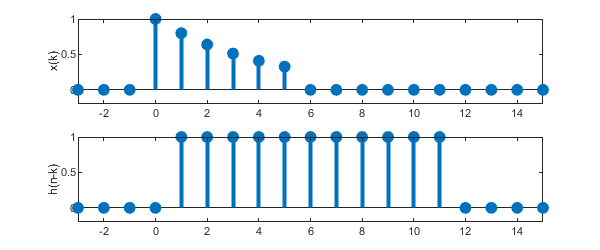
***Caso (ii) ***



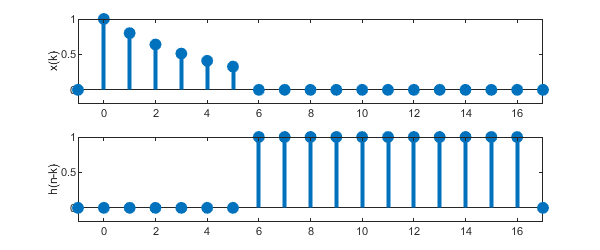
***Caso (iii) ***



***Caso (iv) ***



***Caso (v) ***



**Anexo de Código**

%Ejercicio 1

escalon = @(n) n>=0;

n=-5:10;

figure('Position',[500 400 600 250])

y = conv((4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6)),escalon(n)-escalon(n-11));

n = -10:20;

stem(n,y,'filled','LineWidth',2)

title('$ Convolucion\hspace{.2cm}Grafica $','Interpreter','latex')

xlabel('k')

xlim([-5,20]);

y = sym(y(11:26))

%Ejercicio 2. simulacion

figure('Position',[500 400 600 250])

escalon = @(n) n>=0;

n = -15:20;

x1 = @(n) (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

h1 = @(n) escalon(n)-escalon(n-11);

yconv = zeros(1,36);

figure('Position',[500 400 600 250])

for k = n

y =@(n) conv(x1(k),h1(n-k));

yconv =+ yconv + y(n) ;

subplot(311)

stem(n,x1(n),'filled','LineWidth',2)

title('$ Convolucion\hspace{.2cm}Grafica $','Interpreter','latex')

xlabel('k')

ylabel('x(k)')

xlim([-5,20]);

subplot(313)

stem(n,yconv,'filled','LineWidth',2)

xlabel('k')

ylabel('h(n-k)')

xlim([-5,20]);

drawnow

pause(0.1)

subplot(312)

stem(n,h1(n-k),'filled','LineWidth',2)

title('h(n-k)')

xlabel('n')

ylabel('y(n)'),

xlim([-5,20]);

drawnow

pause(0.1)

end

%Ejercicio 2. casos de la convolucion

%Caso 1

figure('Position',[500 400 600 250])

n=-12:6;

escalon = @(n) n>=0;

x = (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

subplot(211)

stem(n,x,'filled','LineWidth',3)

ylabel('x(k)')

ylim([-.2 1])

subplot(212)

h = zeros(1,33);

n=-12:20;

h = escalon(n+11)-escalon(n);

stem(n,h,'filled','LineWidth',3)

ylabel('h(n-k)')

xlim([-12 6]);

ylim([-.2 1])

%Caso 2

figure('Position',[500 400 600 250])

n=-12:6;

escalon = @(n) n>=0;

x = (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

subplot(211)

stem(n,x,'filled','LineWidth',3)

ylabel('x(k)')

ylim([-.2 1])

subplot(212)

h = zeros(1,33);

n=-12:20;

h = escalon(n+9)-escalon(n-2);

stem(n,h,'filled','LineWidth',3)

ylabel('h(n-k)')

xlim([-12 6]);

ylim([-.2 1])

%Caso 3

figure('Position',[500 400 600 250])

n=-12:11;

escalon = @(n) n>=0;

x = zeros(20);

x = (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

subplot(211)

stem(n,x,'filled','LineWidth',3)

ylabel('x(k)')

xlim([-7 11]);

ylim([-.2 1])

subplot(212)

h = zeros(1,33);

n=-12:20;

h = escalon(n+2)-escalon(n-8);

stem(n,h,'filled','LineWidth',3)

ylabel('h(n-k)')

xlim([-6 11]);

ylim([-.2 1])

%Caso 4

figure('Position',[500 400 600 250])

n=-3:15;

escalon = @(n) n>=0;

x = zeros(20);

x = (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

subplot(211)

stem(n,x,'filled','LineWidth',3)

ylabel('x(k)')

xlim([-3 15]);

ylim([-.2 1])

subplot(212)

h = zeros(1,33);

n=-12:20;

h = escalon(n-1)-escalon(n-12);

stem(n,h,'filled','LineWidth',3)

ylabel('h(n-k)')

xlim([-3 15]);

ylim([-.2 1])

%Caso 5

figure('Position',[500 400 600 250])

n=-3:17;

escalon = @(n) n>=0;

x = zeros(20);

x = (4/5).^n.\*(escalon(n)-escalon(n-6));

subplot(211)

stem(n,x,'filled','LineWidth',3)

ylabel('x(k)')

xlim([-1 17]);

ylim([-.2 1])

subplot(212)

h = zeros(1,33);

n=-12:20;

h = escalon(n-6)-escalon(n-17);

stem(n,h,'filled','LineWidth',3)

ylabel('h(n-k)')

xlim([-1 17]);

ylim([-.2 1])