APUNTES DE ANÁLISIS DE FOURIER CON MATLAB

SEÑAL CUADRADA

end

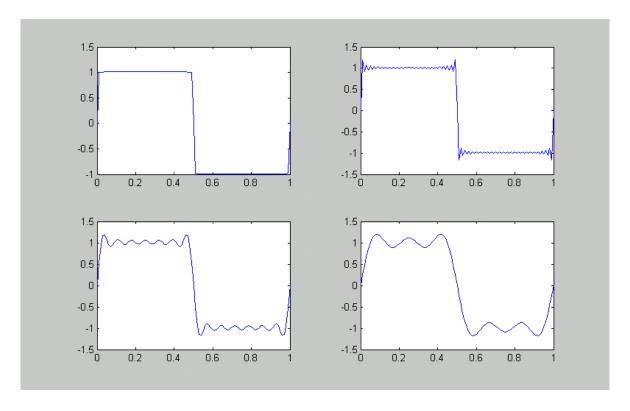
```
f(t) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{(2n-1)} \sin[(2n-1)\omega_o t]
```

% construcción de una onda cuadrada mediante series de fourier % ¿cual es la serie de fourier para una onda cuadrada?

```
w = 2*pi*1;
N = 1000
x=[0:100]/100;
                         %vector de 0.1's
f=(ones(1,101)/100);
                         % vector de 0.5's; por lo que veo da
                         %un valor medio a la señal
                         % desde 1 hasta N de 2 en 2
for n = 1:1:N
  a=4/((2*n-1)*pi);
  f=f+a*sin((2*n-1)*w*x); % f es un vector, x es una vector,
                          % saco el seno de cada elemento x, f + sin...
                         % es un vector
end
subplot(2,2,1); plot(x,f)
w = 2*pi*1;
N = 25
x=[0:100]/100;
                         %vector de 0.1's
f=(ones(1,101)/100);
                         % vector de 0.5's; por lo que veo da
                         %un valor medio a la señal
for n = 1:1:N
                         % desde 1 hasta N de 2 en 2
  a=4/((2*n-1)*pi);
  f=f+a*sin((2*n-1)*w*x); % f es un vector, x es una vector,
                         % saco el seno de cada elemento x, f + sin..
                         % es un vector
end
subplot(2,2,2); plot(x,f)
w = 2*pi*1;
N=7
x=[0:100]/100;
                         %vector de 0.1's
f=(ones(1,101)/100);
                         % vector de 0.5's; por lo que veo da
                         %un valor medio a la señal
                         % desde 1 hasta N de 2 en 2
for n = 1:1:N
  a=4/((2*n-1)*pi);
  f=f+a*sin((2*n-1)*w*x); % f es un vector, x es una vector,
                         % saco el seno de cada elemento x, f + sin..
                         % es un vector
```

```
subplot(2,2,3); plot(x,f)
w=2*pi*1;
N=3
x=[0:100]/100;
                          %vector de 0.1's
f=(ones(1,101)/100);
                          % vector de 0.5's; por lo que veo da
                          %un valor medio a la señal
for n = 1:1:N
                          % desde 1 hasta N de 2 en 2
  a=4/((2*n-1)*pi);
  f=f+a*sin((2*n-1)*w*x); % f es un vector, x es una vector,
                          % saco el seno de cada elemento x, f + \sin x.
                          % es un vector
end
```

end subplot(2,2,4); plot(x,f)



DIENTE DE SIERRA

```
f(t) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\pi} \sin(n\omega_{o}t)
w=2*pi*1;
N = 1000
x=[0:100]/100;
                          %vector de 0.1's
f=(ones(1,101)/100);
                          % vector de 0.5's; por lo que veo da
                          %un valor medio a la señal
                          % desde 1 hasta N de 2 en 2
for n = 1:1:N
  a=1/(n*pi);
  f=f+a*sin(n*w*x);
                          % f es un vector, x es una vector,
                          % saco el seno de cada elemento x, f + sin..
                          % es un vector
end
subplot(2,2,1); plot(x,f)
w = 2*pi*1;
N = 25
x=[0:100]/100;
                          %vector de 0.1's
                          % vector de 0.5's; por lo que veo da
f=(ones(1,101)/100);
                          %un valor medio a la señal
for n = 1:1:N
                          % desde 1 hasta N de 2 en 2
  a=1/(n*pi);
  f=f+a*sin(n*w*x);
                          % f es un vector, x es una vector,
                          % saco el seno de cada elemento x, f + sin..
                          % es un vector
end
subplot(2,2,2); plot(x,f)
w = 2*pi*1;
N=7
x=[0:100]/100;
                          %vector de 0.1's
                          % vector de 0.5's; por lo que veo da
f=(ones(1,101)/100);
                          %un valor medio a la señal
                          % desde 1 hasta N de 2 en 2
for n = 1:1:N
  a=1/(n*pi);
                          % f es un vector, x es una vector,
  f=f+a*sin(n*w*x);
                          % saco el seno de cada elemento x, f + sin.
                          % es un vector
end
subplot(2,2,3); plot(x,f)
```

```
 w=2*pi*1; \\ N=3 \\ x=[0:100]/100; \\ f=(ones(1,101)/100); \\ wector de 0.1's \\ wector de 0.5's; por lo que veo da \\ wun valor medio a la señal \\ wector de 0.5's; por lo que veo da \\ went valor medio a la señal \\ weta desde 1 hasta N de 2 en 2 \\ a=1/(n*pi); \\ f=f+a*sin(n*w*x); \\ weta fer de 0.1's \\ weta fer de 0.1's \\ we need for each of the control of the control
```

