傅里叶频谱特征分析

1. y=sin(2\*pi\*20\*t)，t=1:1000，f=20Hz





1. y=sin(2\*pi\*60\*t),其中，t=1:1000，f=60Hz





1. y=[sin(2\*pi\*20\*t1),sin(2\*pi\*60\*t2)],其中，t1=1:500,t2=501:1000





1. y=[10\*sin(2\*pi\*20\*t1),sin(2\*pi\*60\*t2)],t1=1:500,t2=501:1000





1. y=sin(2\*pi\*20\*t)+sin(2\*pi\*60\*t),t=1:1000





1. y=10\*sin(2\*pi\*20\*t)+sin(2\*pi\*60\*t),t=1:1000





代码：

Fs = 1000; % Sampling frequency

T = 1/Fs; % Sampling period

L = 1000; % Length of signal

t = (0:L-1)\*T; % Time vector

data\_low=sin(2\*pi\*20\*t);

data\_high=sin(2\*pi\*60\*t);

% data\_low=[10\*data\_low(1,1:L/2),data\_high(1,(L/2+1):L)];

data\_low=10\*data\_low+data\_high;

plot(data\_low);

title('空域特征');

xlabel('Data Orders')

ylabel('Range')

Y\_low= fft(data\_low);

P2 = abs(Y\_low/L);

P1 = P2(1:L/2+1);

P1(2:end-1) = 2\*P1(2:end-1);

f = Fs\*(0:(L/2))/L;

figure;

plot(f,P1);

title('频域特征');

xlabel('f (Hz)')

ylabel('|P1(f)|')