

Nome: Rodrigo José de Paiva

Matrícula: 194300012



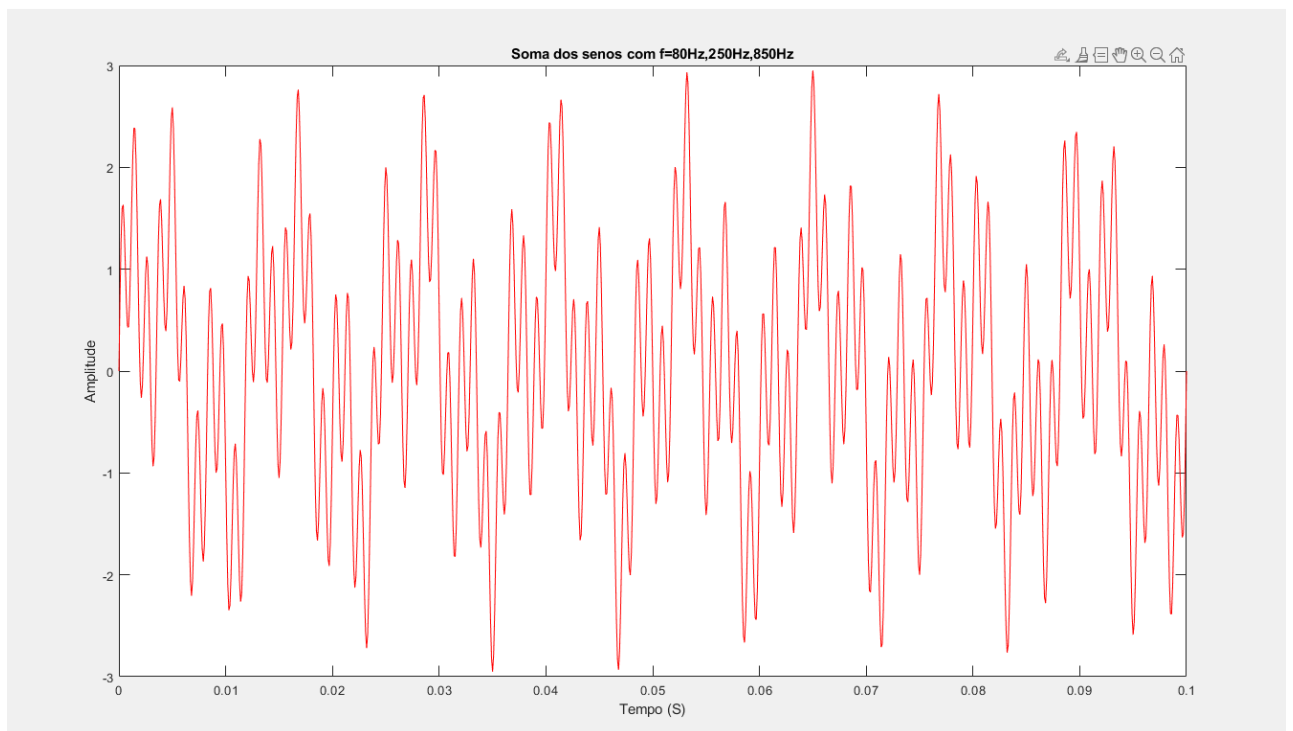
Universidade Federal
de São João del-Rei

- 1) Escreva um programa em Matlab que plote um sinal contínuo contendo tres senoides: 80 Hz, 250 Hz e 850 Hz.

Código:

```
fs = 10000;  
t = [0:1/fs:0.1];  
y1 = sin(2*pi*80*t);  
y2 = sin(2*pi*250*t);  
y3 = sin(2*pi*850*t);  
y4 = y1+y2+y3;  
plot(t,y4,'r');  
title('Soma dos senos com f=80Hz,250Hz,850Hz');  
xlabel('Tempo (S)');  
ylabel('Amplitude');
```

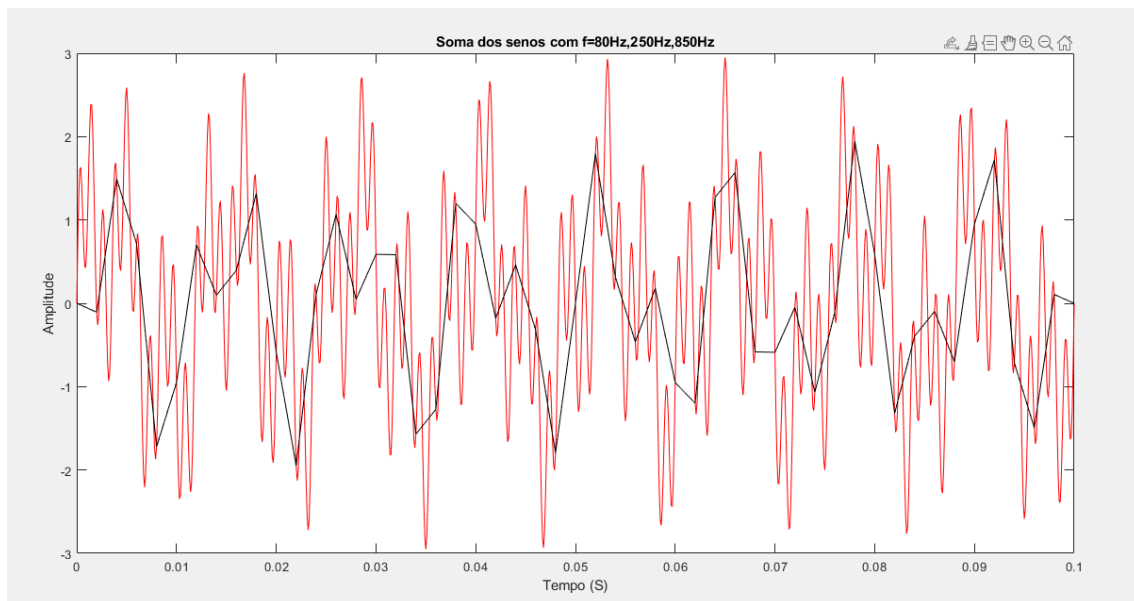
Gráfico:



- 2) Amostre e determine o sinal da questao anterior usando uma frequencia de amostragem de 500 Hz. Ocorre aliasing? Se sim, indique em quais componentes do sinal ocorre o efeito aliasing. Escreva um programa em Matlab para plotar o sinal amostrado.

Codigo:

```
fs = 10000;  
t = [0:1/fs:0.1];  
y1 = sin(2*pi*80*t);  
y2 = sin(2*pi*250*t);  
y3 = sin(2*pi*850*t);  
y4 = y1+y2+y3;  
plot(t,y4,'r');  
title('Soma dos senos com f=80Hz,250Hz,850Hz');  
xlabel('Tempo (S)');  
ylabel('Amplitude');  
  
%na questão 2 pra fazer comparação do 1° com 2°  
clear all  
fs = 500;  
t = [0:1/fs:0.1];  
y1 = sin(2*pi*80*t);  
y2 = sin(2*pi*250*t);  
y3 = sin(2*pi*850*t);  
y4 = y1+y2+y3;  
hold on  
plot(t,y4,'k');  
title('Soma dos senos com f=80Hz,250Hz,850Hz');  
xlabel('Tempo (S)');  
ylabel('Amplitude');
```



- 3) Amostre e determine o sinal da questao anterior usando uma frequencia de amostragem de 2000 Hz. Ocorre aliasing? Se sim, indique em quais componentes do sinal ocorre o efeito aliasing. Escreva um programa em Matlab para plotar o sinal amostrado.

Codigo:

```
fs = 10000;  
t = [0:1/fs:0.1];  
y1 = sin(2*pi*80*t);  
y2 = sin(2*pi*250*t);  
y3 = sin(2*pi*850*t);  
y4 = y1+y2+y3;  
plot(t,y4,'r');  
title('Soma dos senos com f=80Hz,250Hz,850Hz');  
xlabel('Tempo (S)');  
ylabel('Amplitude');  
  
%na questão 3 pra fazer comparação do 2° com 3°  
clear all  
fs = 2000;  
t = [0:1/fs:0.1];  
y1 = sin(2*pi*80*t);  
y2 = sin(2*pi*250*t);  
y3 = sin(2*pi*850*t);  
y4 = y1+y2+y3;  
hold on  
plot(t,y4,'m');  
title('Soma dos senos com f=80Hz,250Hz,850Hz');  
xlabel('Tempo (S)');  
ylabel('Amplitude');
```

Gráfico:

