

Nome: Rodrigo José de Paiva

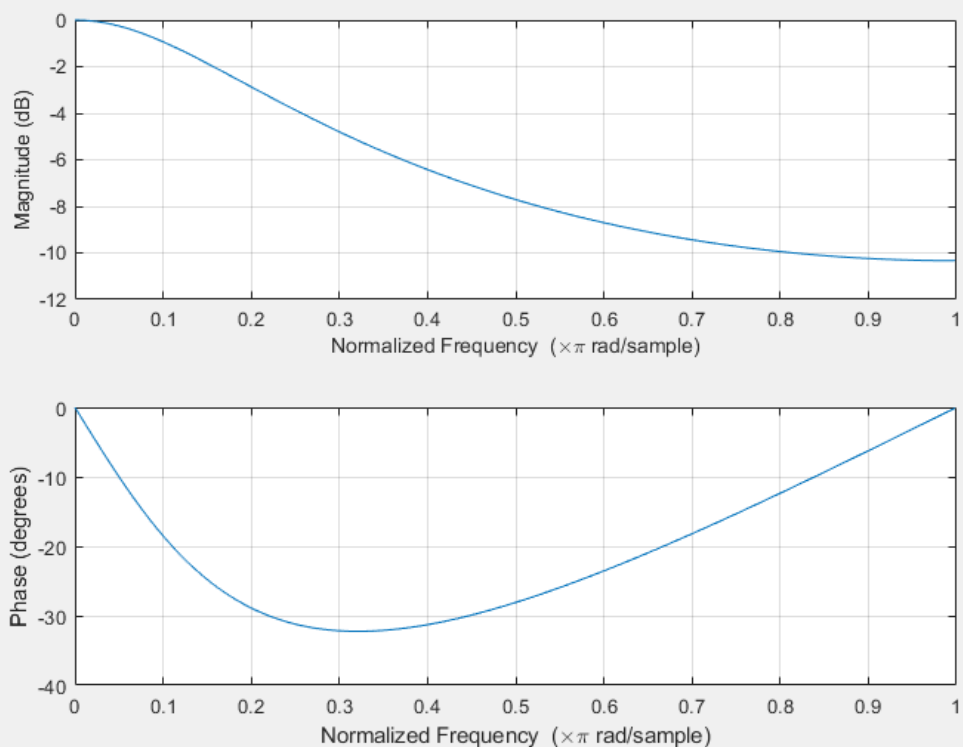
Matrícula: 194300012

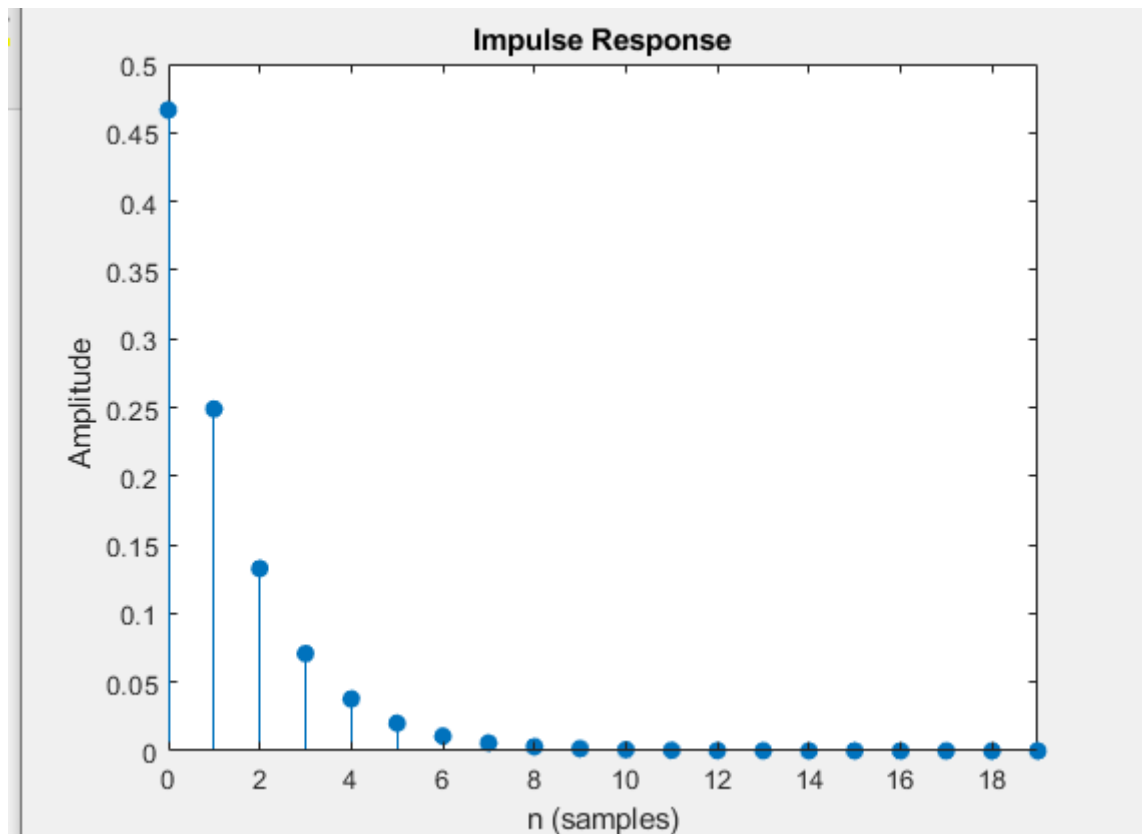


Universidade Federal
de São João del-Rei

- 1) Projete um filtro passa baixas utilizando uma função recursiva de primeira ordem.

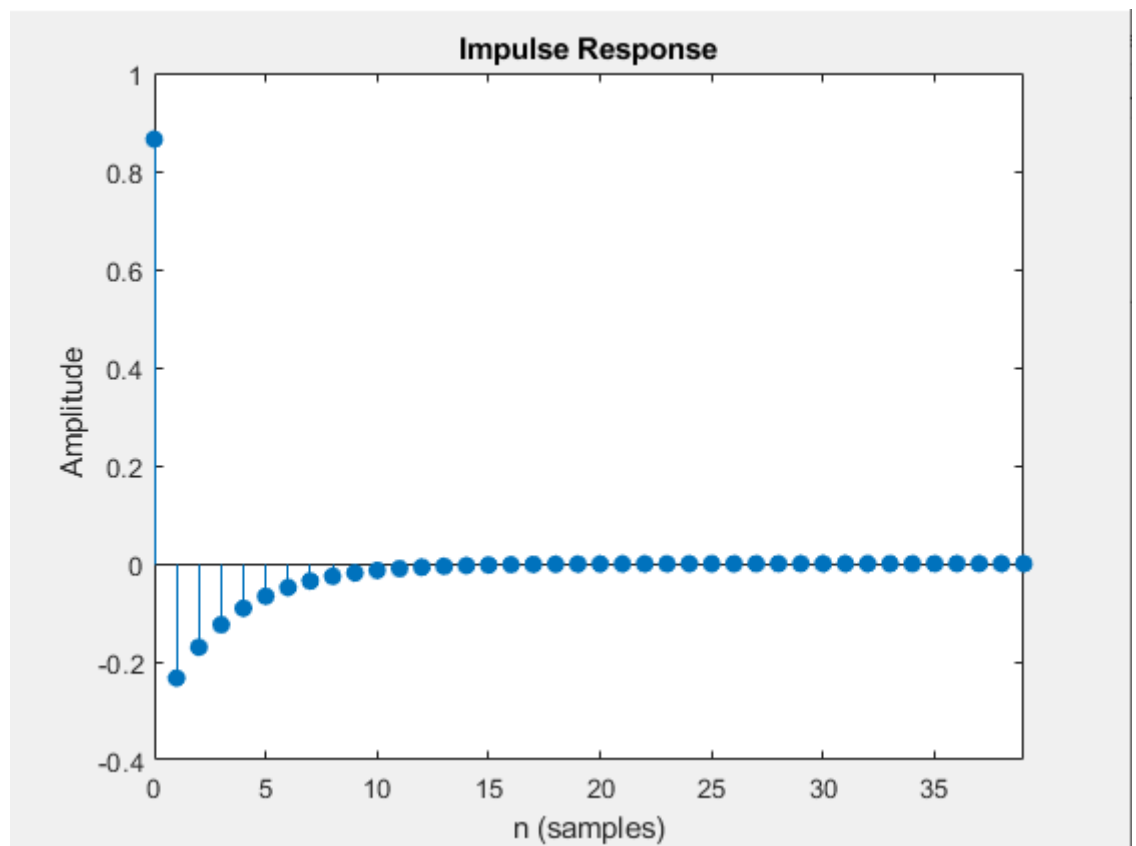
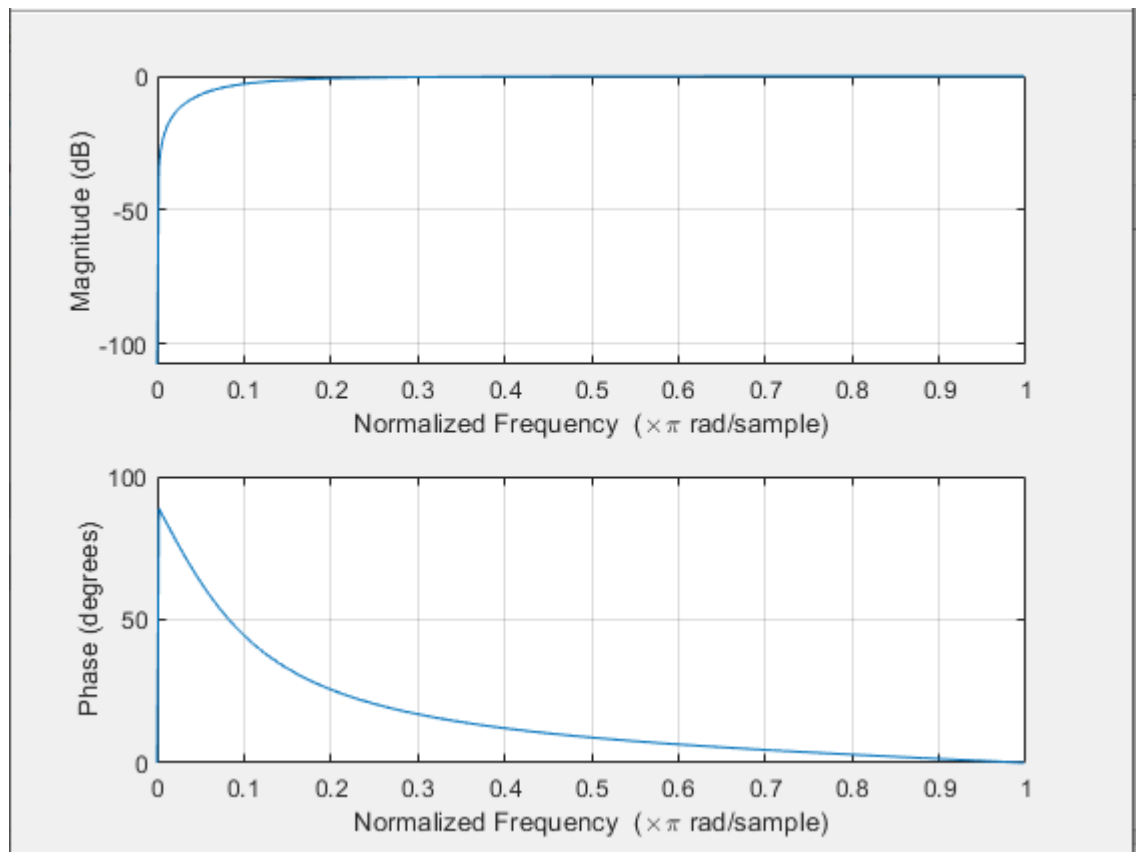
```
clear all, close all
x = exp(-2*pi*0.1); %frequência de corte fc=0,1 Rad/s
a0 = (1-x); %coeficiente a0
b1 = x; %coeficiente b1
d = [1 -x];
h = impz(a0,d,20); %armazena em h a resposta ao impulso do sistema no domínio do tempo
impz(a0,d,20); %resposta ao impulso do sistema no domínio do tempo
figure
freqz(h); %resposta ao impulso do sistema no domínio da frequência
```





2) Projete um filtro passa altas utilizando uma função recursiva de primeira ordem.

```
clear all, close all
x = exp(-2*pi*0.05); %frequência de corte fc=0,05 Rad/s
a0 = (1+x)/2; %coeficiente a0
a1 = -(1+x)/2; %coeficiente a1
b1 = x; %coeficiente b1
d=[1 -b1];
n=[a0 a1];
impz(n,d,40); %resposta ao impulso do sistema no domínio do
tempo
figure
freqz(impz(n,d,40));
```



3) Projete um filtro passa faixa utilizando uma função recursiva de primeira ordem.

```

clear all, close all

f = 0.2; %frequencia de corte superior fc=0.2 rad/s
BW = 0.03; %frequencia de corte inferior fc=0.03 rad/s
R = 1 - 3*BW ;
K = (1- 2*R*cos(2*pi*f) + R^2) / (2 - 2*cos(2*pi*f));
a0 = 1-K ; %coeficiente a0
a1 = 2*(K-R)*cos(2*pi*f) ; %coeficiente a1
a2 = R^2 - K; %coeficiente a2
b1 = 2*R*cos(2*pi*f) ; %termo b1
b2 = -R^2; %termo b2
vetorAs = [a0 a1 a2]; %vetor dos coeficientes
vetorBs = [b1 b2]; %coeficiente dos termos
d=[1 -vetorBs];
n=vetorAs;
h=impz(n,d,100);%armazena em h a resposta ao impulso do sistema no
domínio do tempo
impz(n,d,100); %resposta ao impulso do sistema no domínio do tempo
figure
freqz(h); %resposta ao impulso do sistema no domínio da frequencia

```

