

Contents

- [Laboratório de Sistemas dinâmicos](#)
- [Exercicio 1 b\)](#)
- [Ex. 1 b\)](#)
- [Exercicio 1 c\)](#)
- [Ex. 1 e\)](#)
- [Ex. 1 f\)](#)
- [Exercicio 1 i\)](#)
- [Ex. 2 a\)](#)
- [Exercicio 2 b\)](#)
- [Exercicio 2 c\)](#)
- [Exercicio 2 d\)](#)
- [Exercicio 2 e\)](#)
- [Exercicio 2 j\)](#)
- [Exercicio 2 l\)](#)
- [Exercicio 3 a\)](#)
- [Exercicio 3 b\)](#)
- [Exercicio 3 c\)](#)
- [Exercicio 3 d\)](#)
- [Exercicio 3 d\)](#)
- [Exercicio 3 g\)](#)
- [Exercicio 3 h\)](#)
- [Exercicio 3 i\)](#)
- [Exercicio 4](#)

Laboratório de Sistemas dinâmicos

Prática 06 Data: 08/07/2024 Autores: Ana Clara Gomes & João Vitor Barbosa

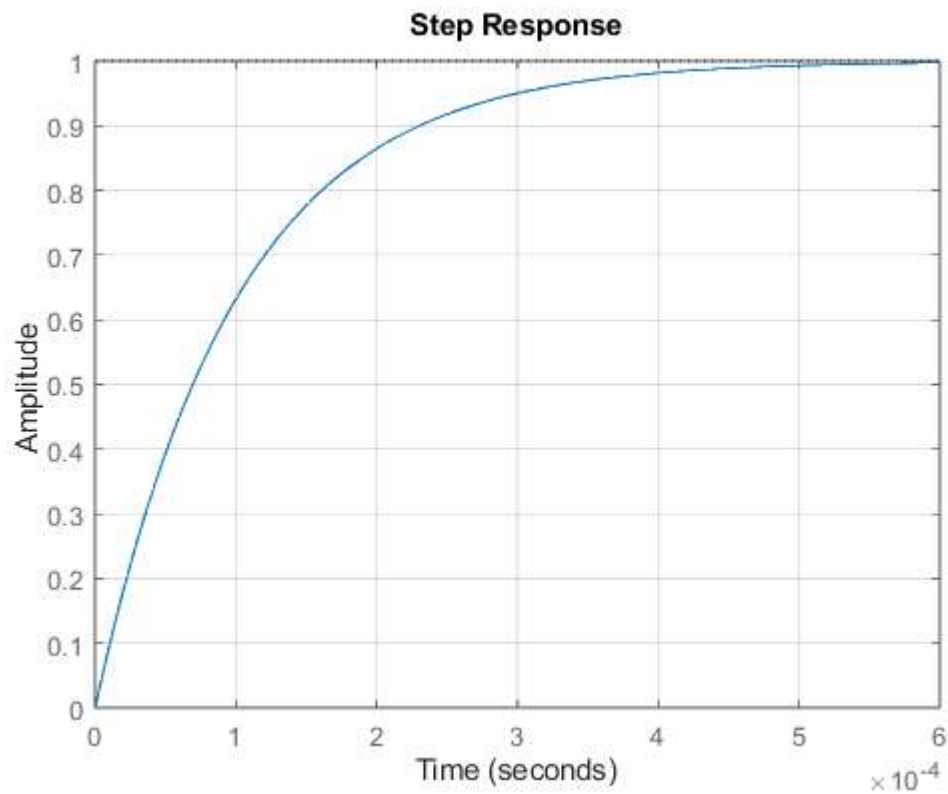
```
%%Limpar Workspace  
clear all;  
close all;  
clc;
```

Script Prática 6

Exercicio 1 b)

Ex. 1 b)

```
s = tf('s');  
RC = 100 * 0.000001;  
Vc_s = 1 / ((RC * s) + 1);  
  
step(Vc_s.num{1},Vc_s.den{1});  
grid('on');
```

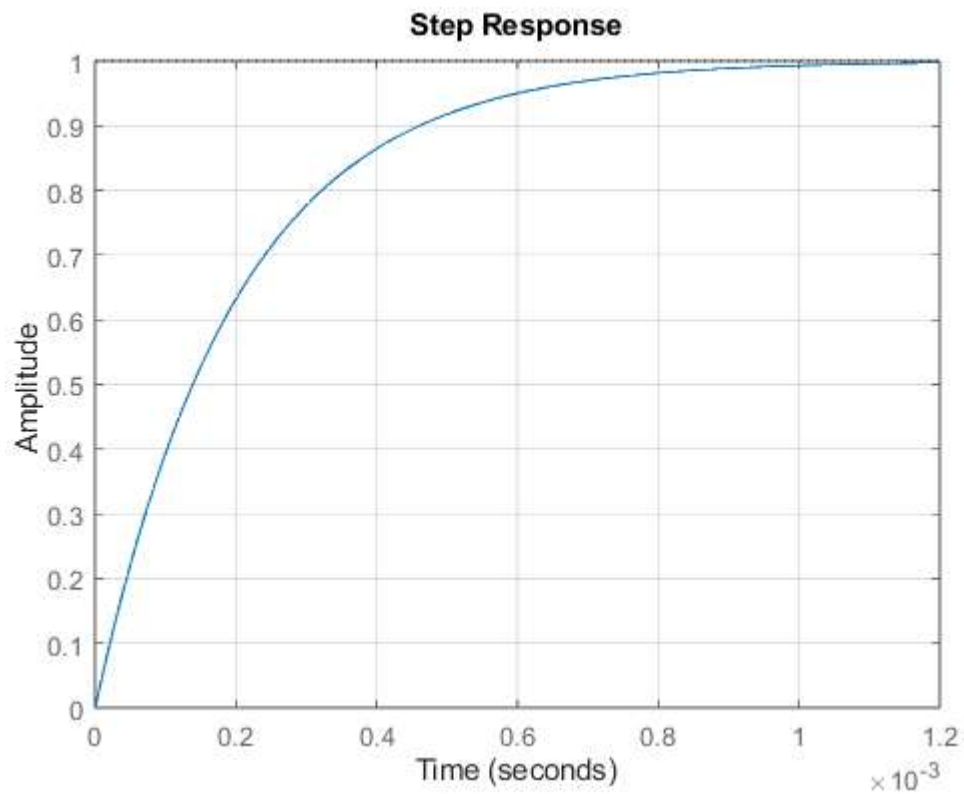


Exercicio 1 c)

```
s = tf('s');  
RC = 200 * 0.000001;  
Vc_s = 1 / ((RC * s) + 1);  
  
step(Vc_s.num{1},Vc_s.den{1});  
grid('on');
```

```
%Como visto nos gráficos 1.b e 1.c quando dobramos a resistência, temos  
%como resultado uma constante de tempo maior que faz com que o nosso  
%sistema chegue em seu valor final mais rápido, além de dobrar a  
%frequência de corte do sistema
```

```
%%Exercicio 1d)
```

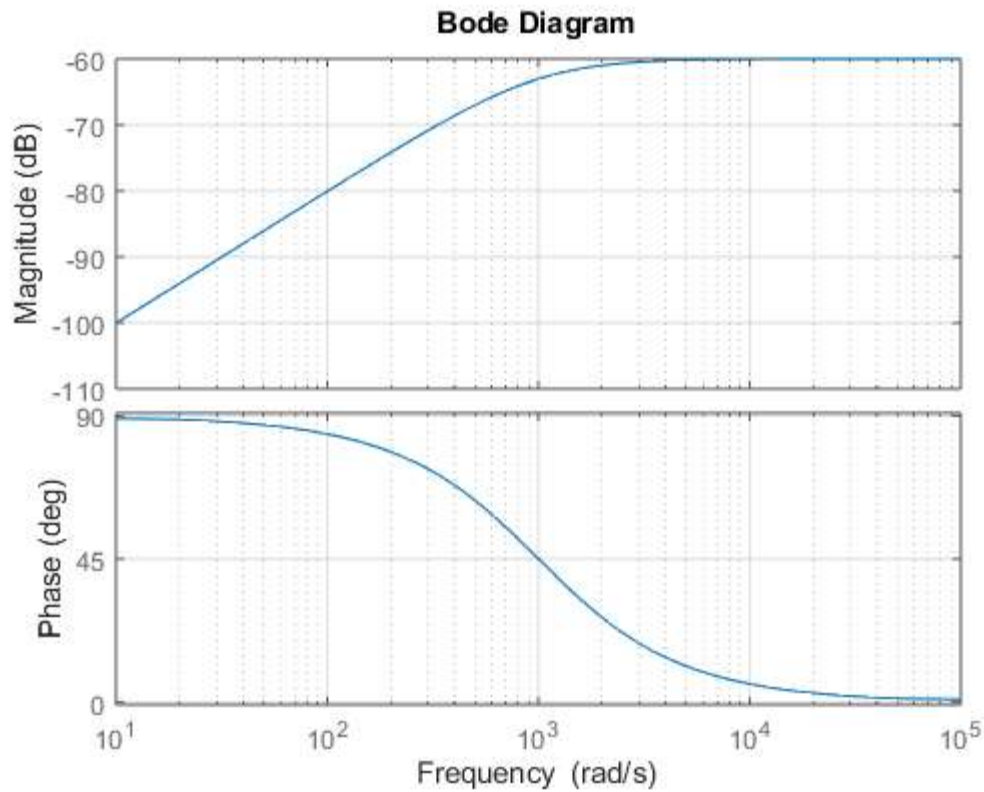


Ex. 1 e)

```
s = tf('s');  
  
R = 1000;  
C = 0.000001  
RC = R * C;  
I_s = (C * s) / ((RC * s) + 1);  
  
bode(I_s.num{1}, I_s.den{1});  
grid('on');
```

C =

1.0000e-06



Ex. 1 f)

%A principal diferença é que a tensão no capacitor tende a se igualar a
 %tensão de alimentação, ou seja seu valor final tende a $V_e(s)$, já a
 %corrente no capacitor tende a 0, então a se carregar completamente o
 %capacitor se torna uma chave aberta, o que explica o comportamento
 %exponencialmente decrescente

Exercicio 1 i)

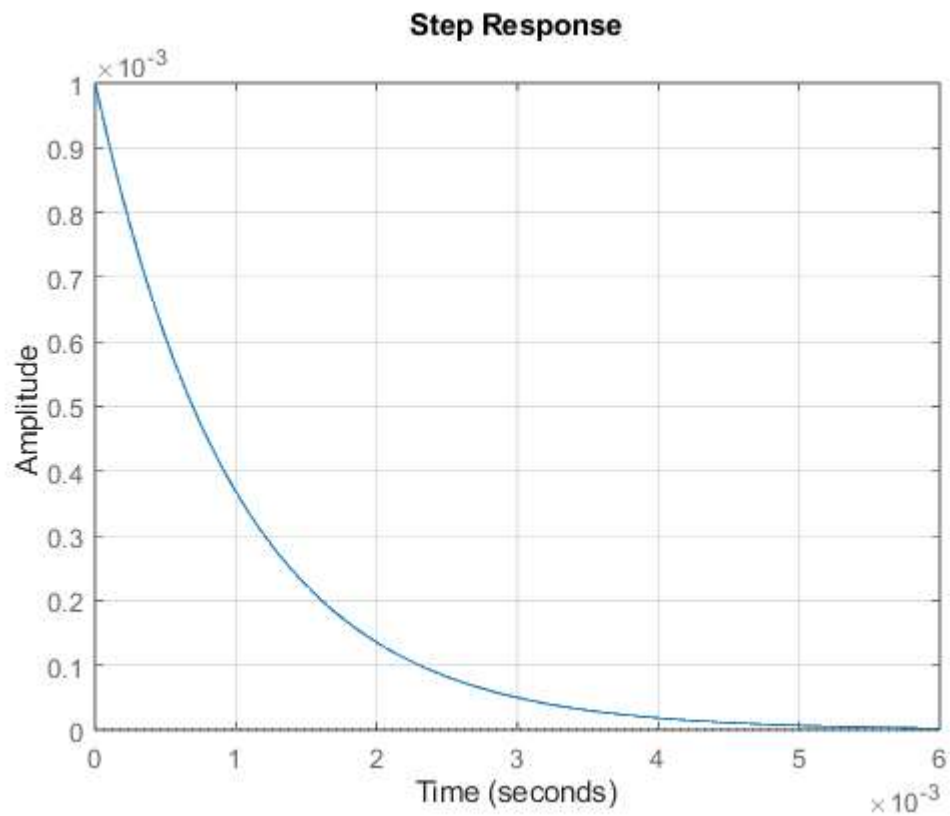
```
s = tf('s');

R = 1000;
C = 0.000001
RC = R * C;
I_s = (C * s) / ((RC * s) + 1);

step(I_s.num{1}, I_s.den{1});
grid('on');
```

C =

1.0000e-06

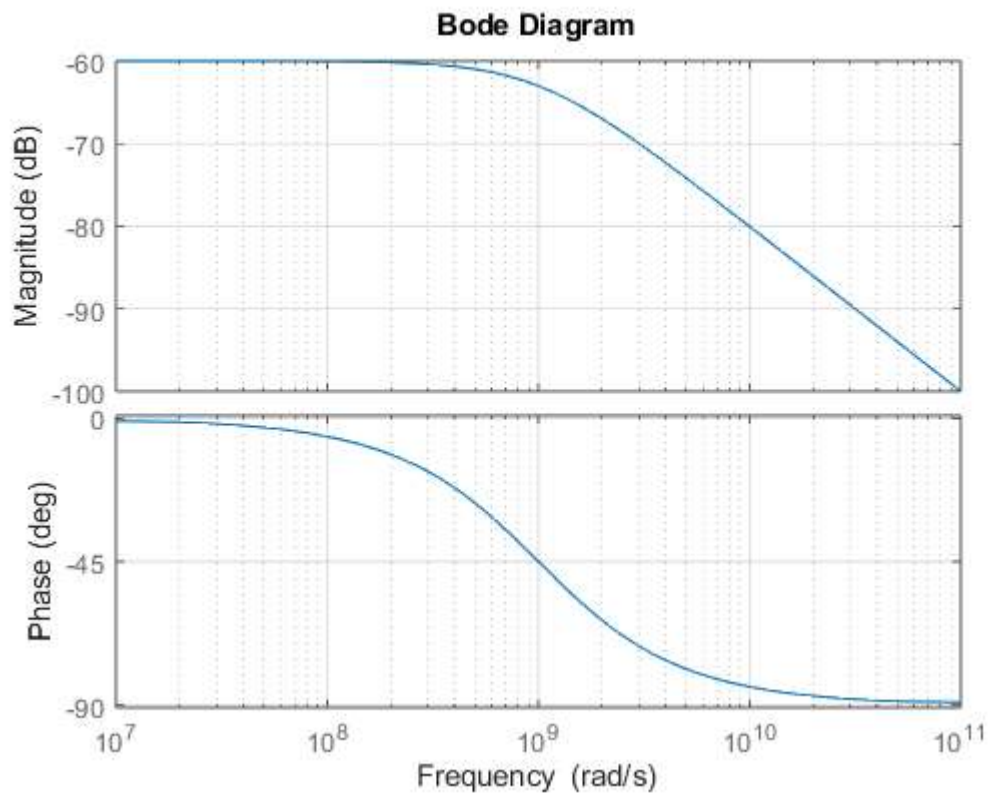


Ex. 2 a)

```
s = tf('s');  
  
R = 1000;  
L = 0.000001  
RL = R * L;  
I_s = (1 / R) / ((L / R) * s + 1);  
  
bode(I_s.num{1},I_s.den{1});  
grid('on');
```

L =

1.0000e-06

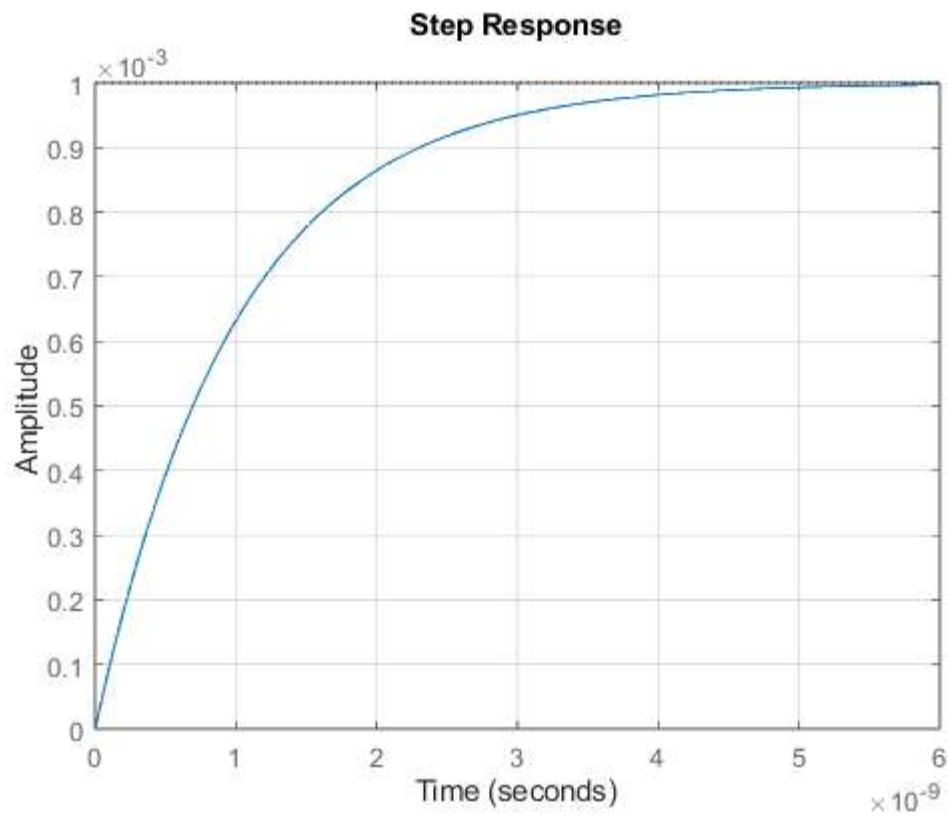


Exercicio 2 b)

```
s = tf('s');  
  
R = 1000;  
L = 0.000001  
RL = R * L;  
I_s = (1 / R) / ((L / R) * s + 1);  
  
step(I_s.num{1},I_s.den{1});  
grid('on');
```

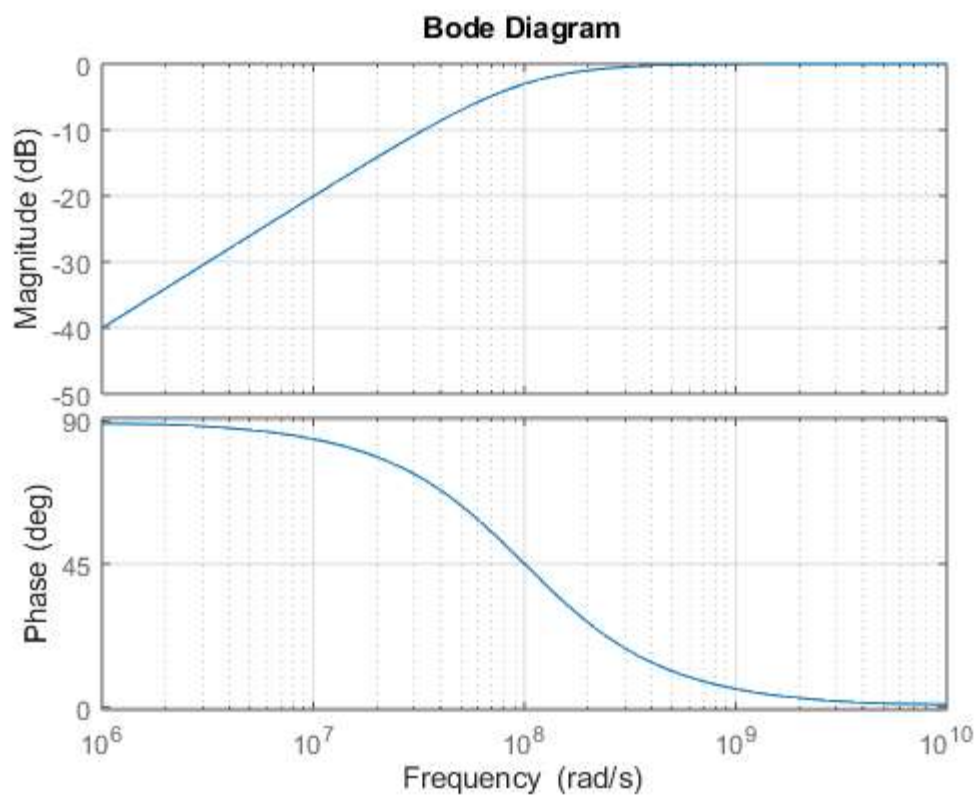
L =

1.0000e-06



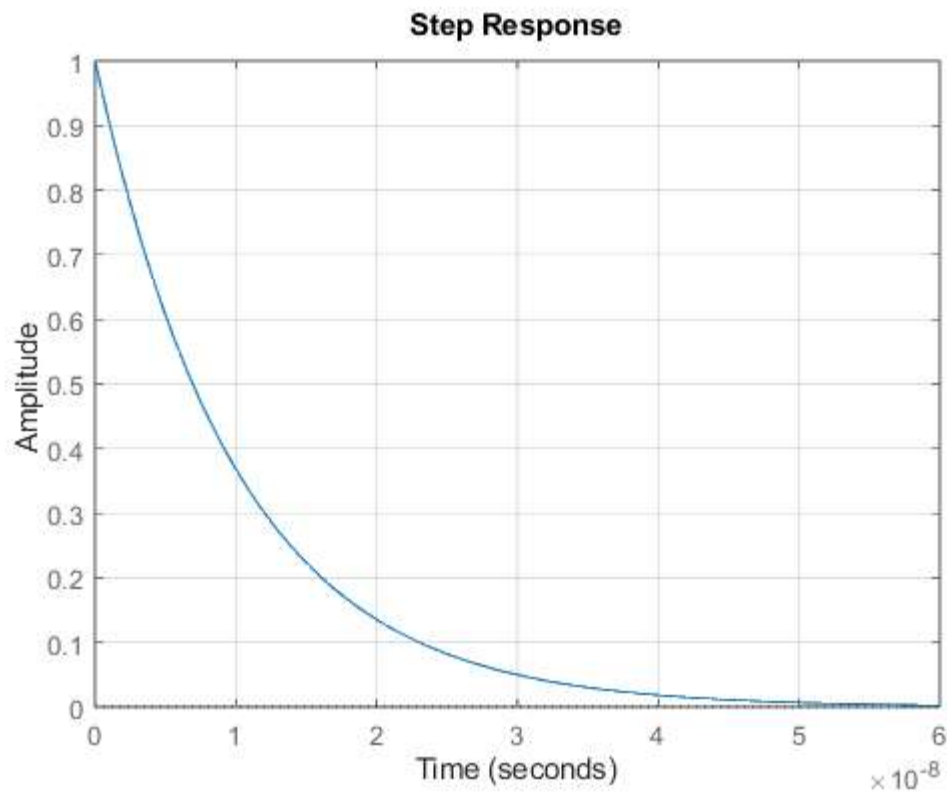
Exercicio 2 c)

```
R = 100;
L = 10^(-6);
G2s = tf([L 0],[L R]);
bode(G2s);grid('on');
```



Exercicio 2 d)

```
R = 100;
L = 10^(-6);
G2s = tf([L 0],[L R]);
step(G2s);grid('on');
```



Exercicio 2 e)

%O comonentamento é exatamente o contrário do Capacitor, aqui a tensão
%tende a 0 com o passar do tempo, já a corrente tende a ser a corrente do
%circuito com o tempo

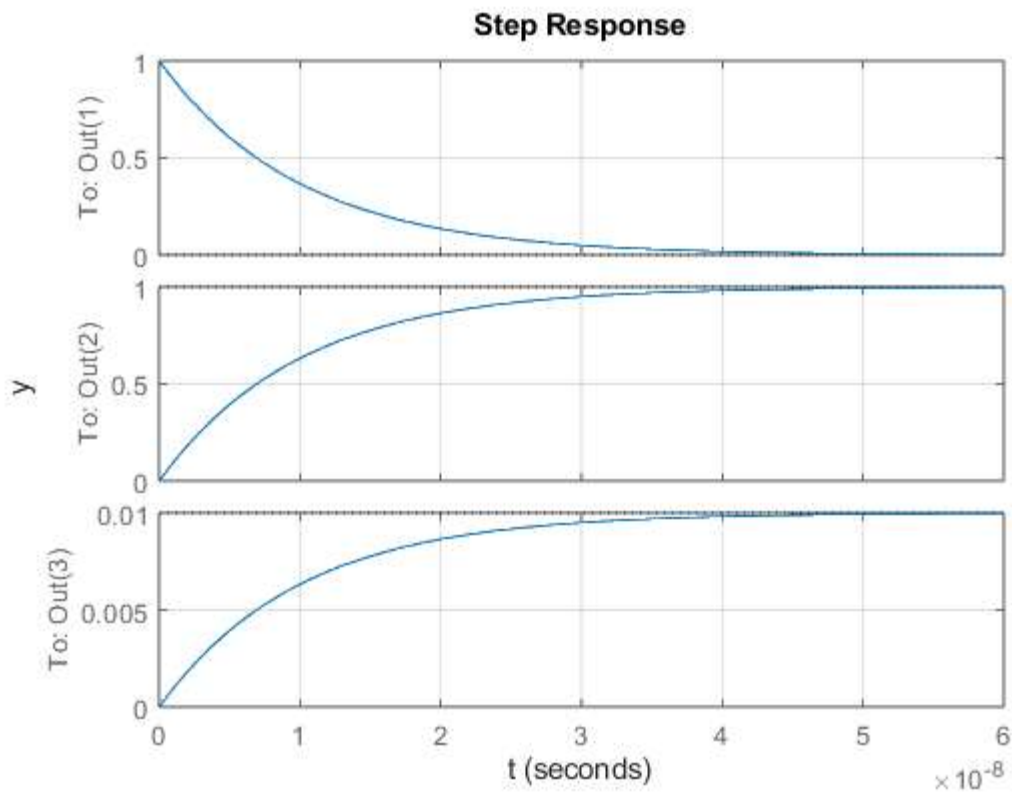
Exercicio 2 j)

%Enquanto no caso 1 temos que a tensão final tende a $V_e(s)$, no caso 2 a
%tensão tende a 0, o que ocorre exatamente o contrário na corrente

Exercicio 2 l)

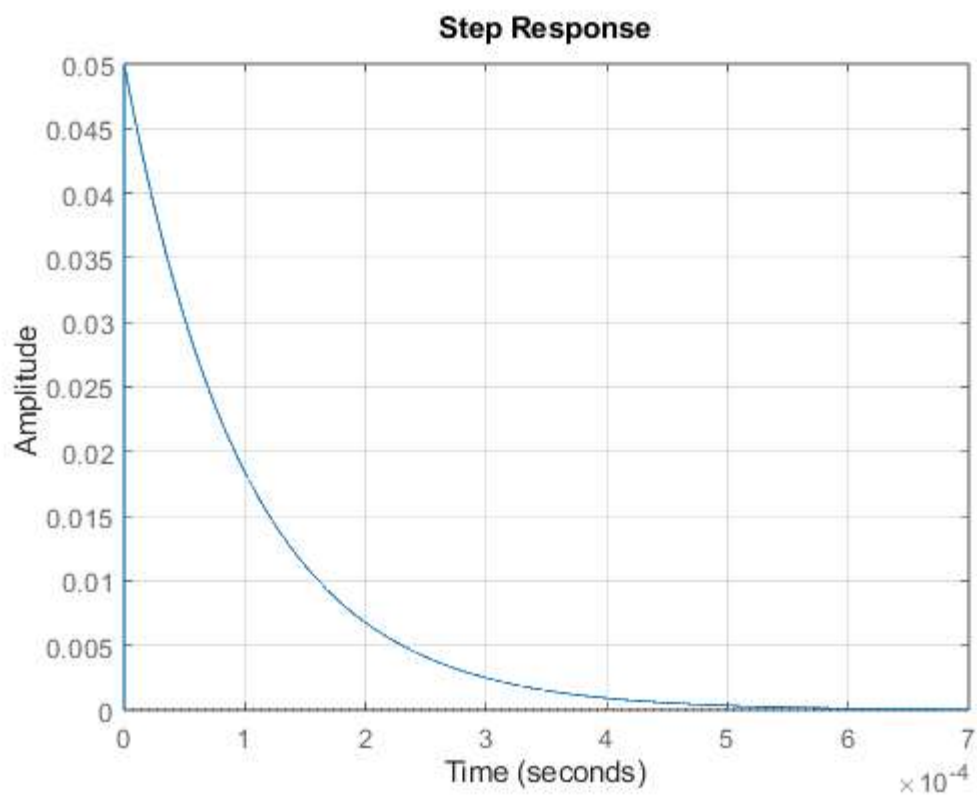
```
A=-R/L;
B=1/L;
C=[-R;R;1];
D=[1;0;0];
Gss2 = ss(A,B,C,D);
figure(3);
step(Gss2);
xlabel('t');
ylabel('y');
grid on;
```

%Como a tensão no indutor tende a 0, a tensão no resisto tende a $V_e(s)$, o
%que faz com que a corrente se estabilize em $V_e(s)/R$;



Exercicio 3 a)

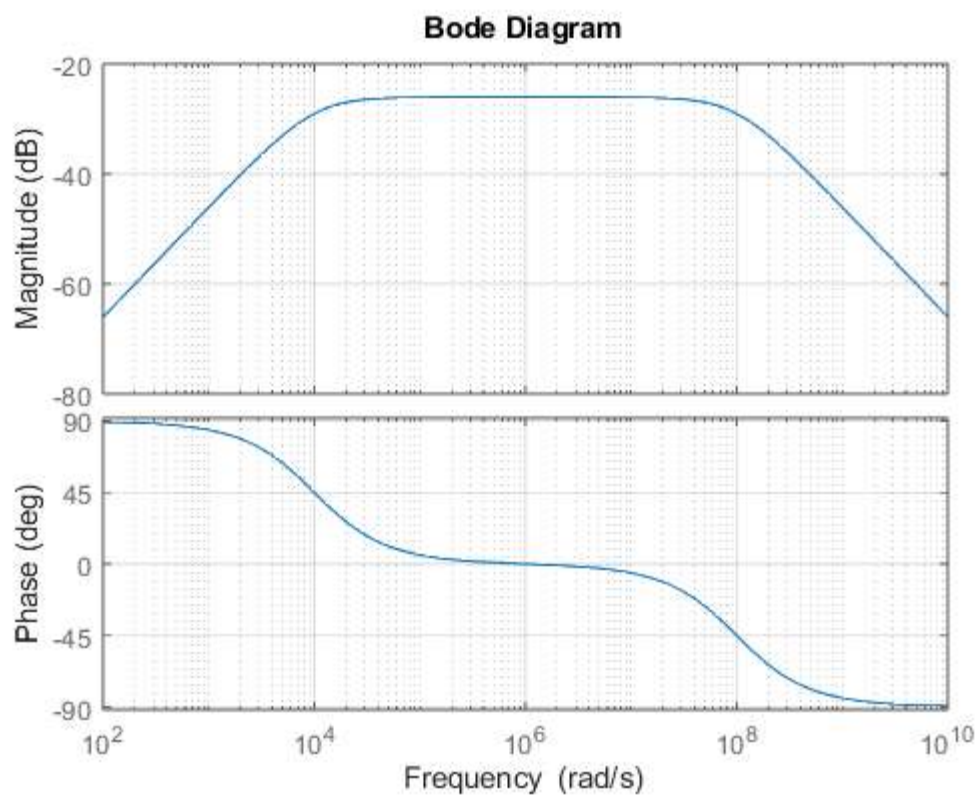
```
R = 100;
C = 10.^-6;
L = 10.^-6;
G2s = tf([C 0],[L*C R*C 1]);
step(G2s*5);grid('on');
```



Exercicio 3 b)

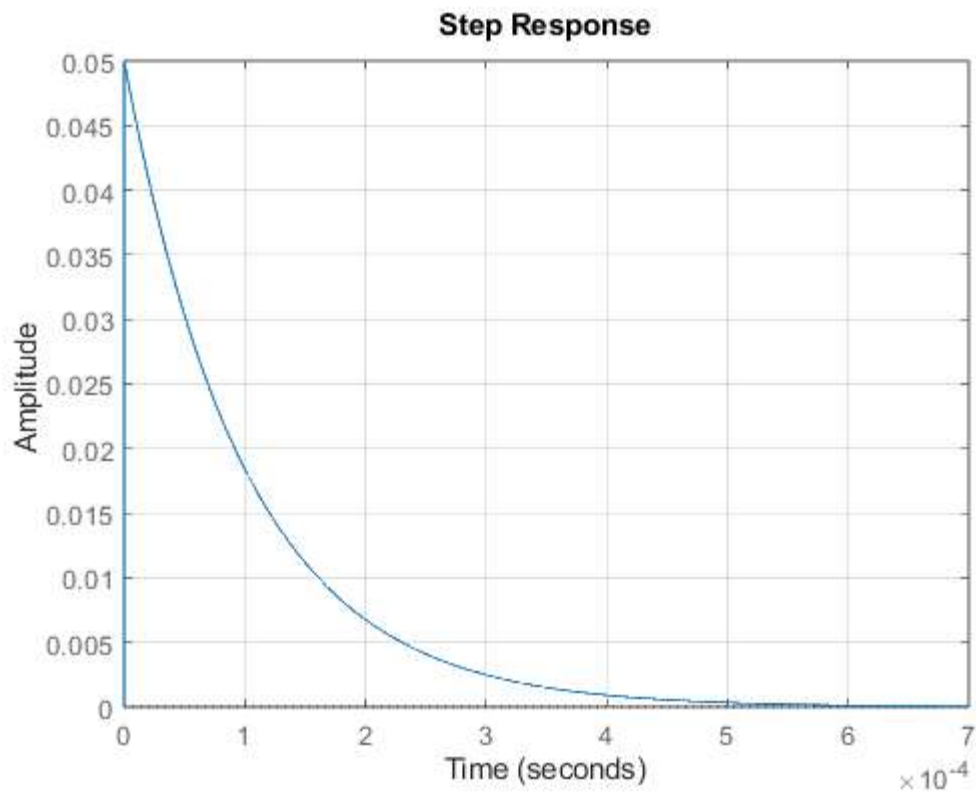
```
R = 100;  
C = 10.^-6;  
L = 10.^-6;  
G2s = tf([C 0],[L*C R*C 1]);  
bode(G2s*5);grid('on');
```

%Como podemos perceber no diagrama de ganho, este é um circuito que permite
%a passagem de apenas uma faixa de frequência;



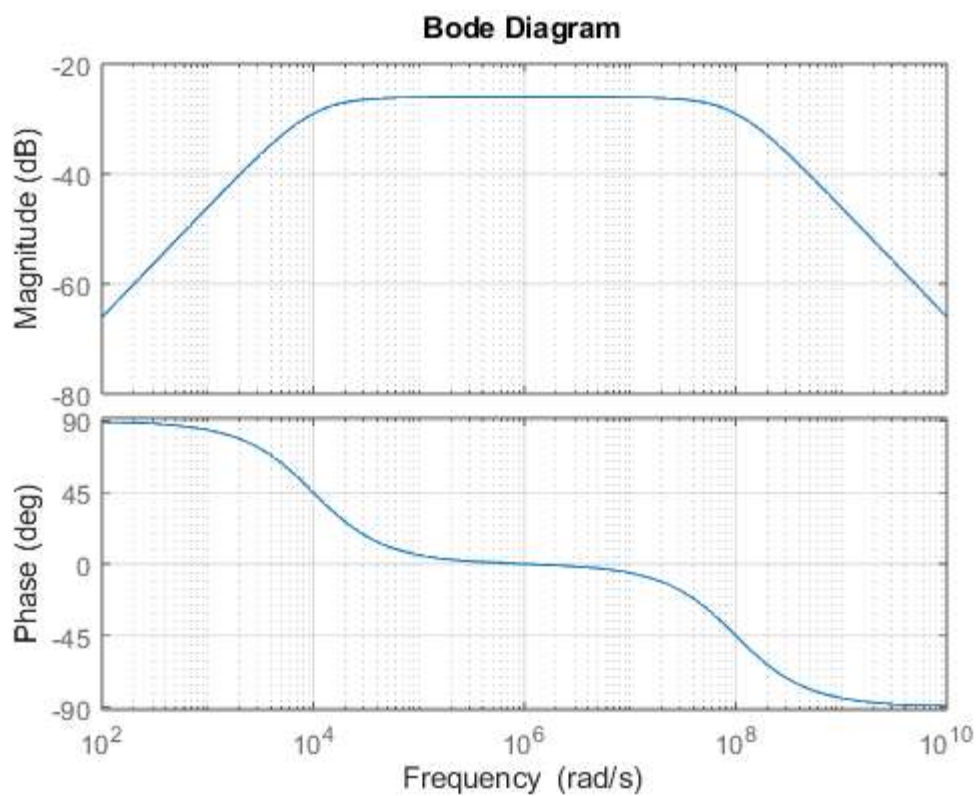
Exercicio 3 c)

```
R = 100;  
C = 10.^-6;  
L = 10.^-6;  
G2s = tf([C 0],[L*C R*C 1]);  
step(G2s*5);grid('on');
```



Exercicio 3 d)

```
R = 100;
C = 10.^-6;
L = 10.^-6;
G2s = tf([C 0],[L*C R*C 1]);
bode(G2s*5);grid('on');
```

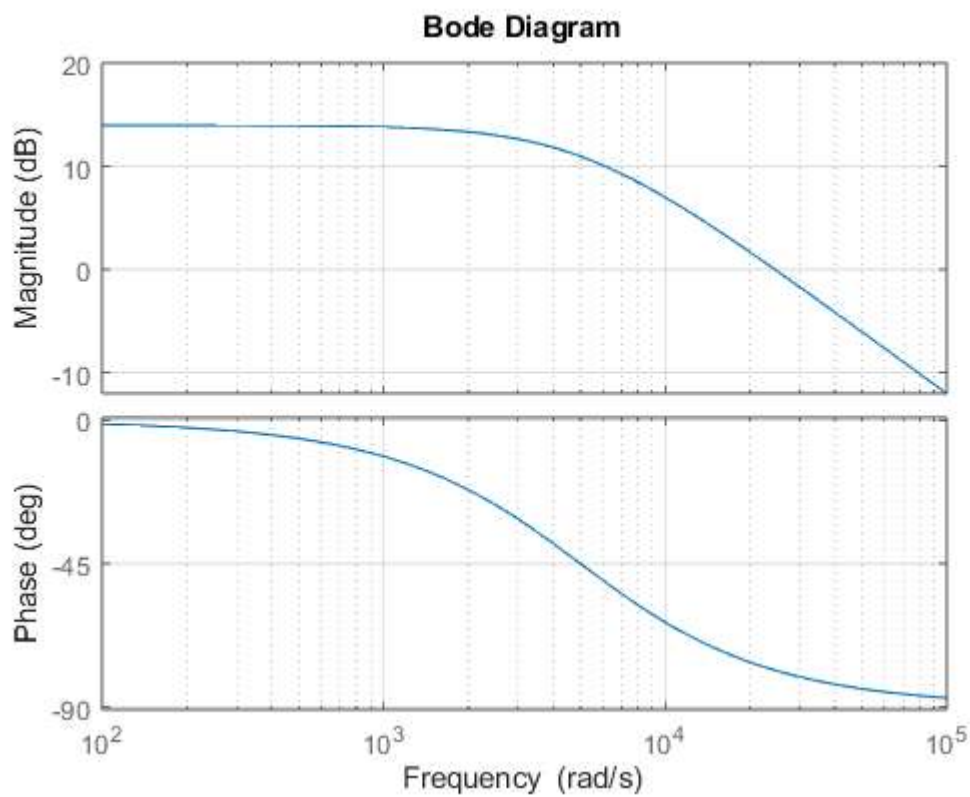


Exercicio 3 d)

%Aqui praticamente não há diferenças entre tensão e corrente de saída, as
%duas variáveis em questão tendem a se estabilizar em seu valor máximo
%quando estão dentro da faixa de frequência aceita

Exercicio 3 g)

```
R = 200;  
C = 10.^-6;  
L = 10.^-6;  
G2s = tf(1,[L*C R*C 1]);  
bode(G2s*5);grid('on');  
  
% que a frequência de corte superior dobrasse e a inferior caísse 2x
```



Exercicio 3 h)

%Está junto com letra i

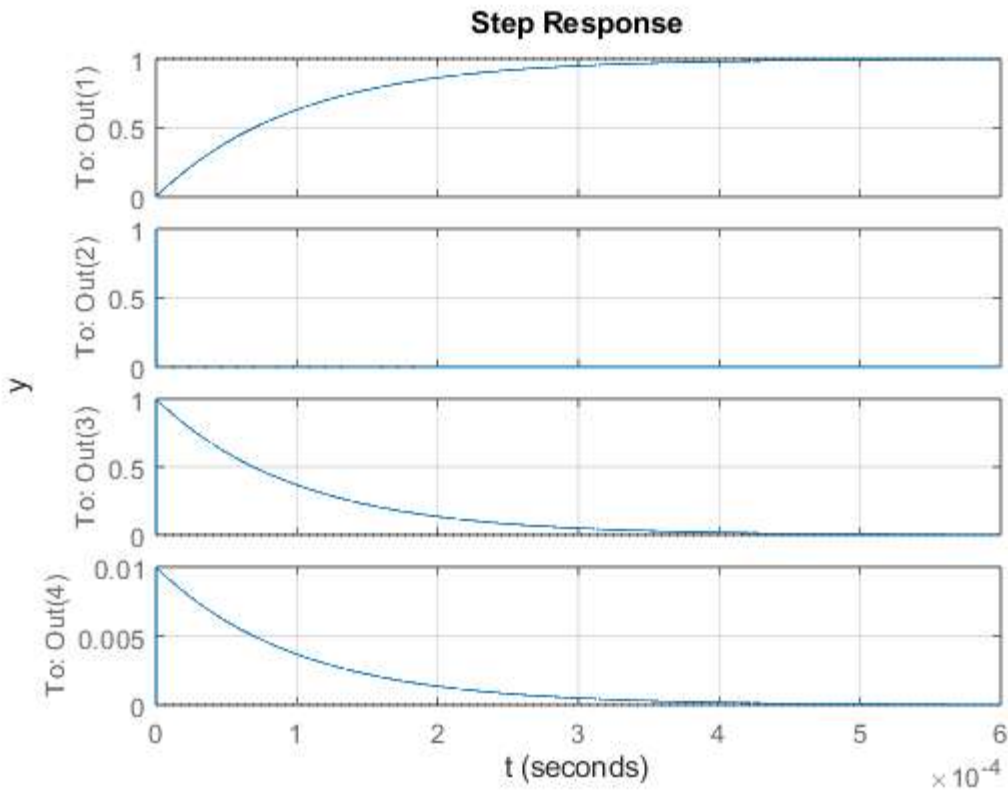
Exercicio 3 i)

```
R = 100;  
C = 10.^-6;  
L = 10.^-6;  
A=[-R/L -1/L;1/C 0];  
B=[1/L;0];  
C=[0 1;-R -1;R 0;1 0];  
D=[0;1;0;0];  
Gss3 = ss(A,B,C,D);  
figure(3);  
step(Gss3);
```

```

xlabel('t');
ylabel('y');
grid on;

```



Exercicio 4

```

s = tf('s');

R1 = 100;
R2 = 200;
C = 10.^-6;
L = 10.^-6;

G1 = tf(1,[R1*C 1]);
G4 = tf([L 0],[L R1]);
G5 = tf(1,[L*C R1*C 1]);

figure(4)
bode(G1);
title('Diagrama de Bode - G1(s)');
grid on;
figure(2);
bode(G4);
title('Diagrama de Bode - G4(s)');
grid on;
figure(3);
bode(G5);
title('Diagrama de Bode - G5(s)');
grid on;

```

