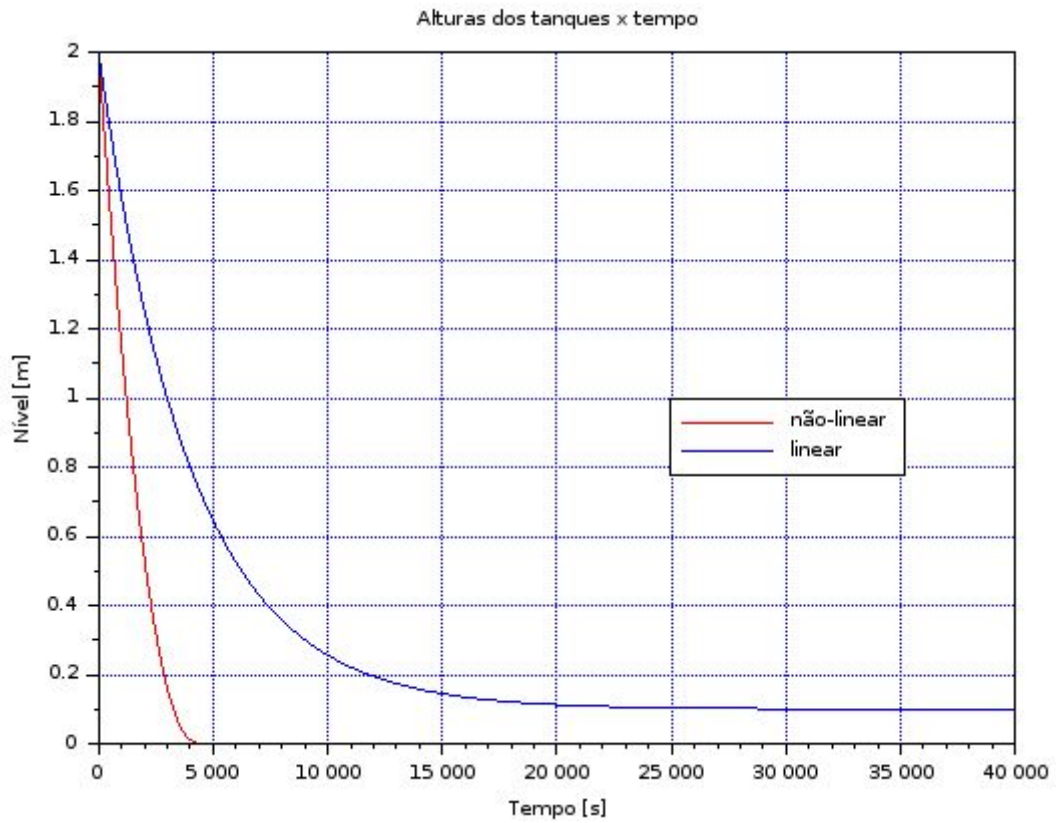


Lista D - Exercícios

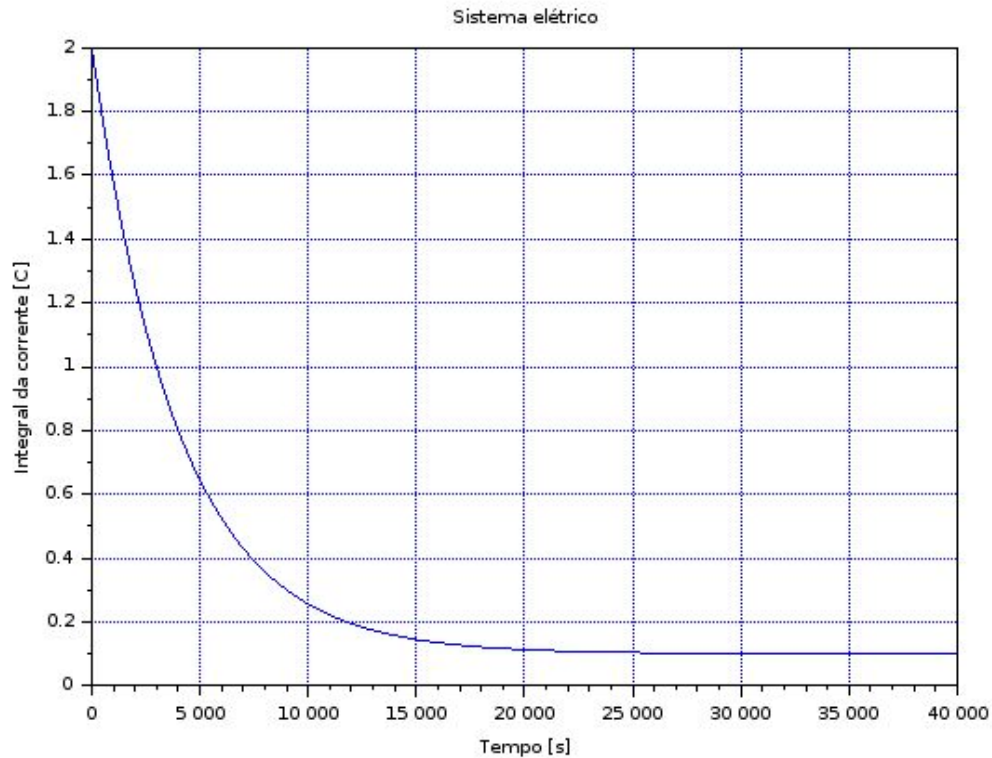
- Gráfico exercício 1:



- Questão 2 - Modelagem matemática:

$$i - R - \frac{1}{C} \int = 0 ; \text{ para } i = \frac{dy}{dt} : \dot{y} + \frac{1}{RC} y = \frac{i}{R}$$

- Gráfico exercício 2:



- Código exercício 1:

```

1 clear all
2
3 function [u]=entrada(t)
4     u=Qei;
5 endfunction
6
7 function [hdot]=tanque(t, h, Qe)
8     hdot=(-sqrt(rho*g*h/R)+Qe(t))/S
9 endfunction
10
11 S=10;
12 rho =1000;
13 g=10;
14 R=2*10^8;
15 x0=2;
16 hi =0.1;
17 t=0:10:40000;
18
19 h=ode(x0,t(1),t,list(tanque,entrada));
20 Qei=(1/2)*sqrt(rho*g/(R*ho))*hi;
21 A=(-1/(2*S))*sqrt((rho*g)/(R*ho));
22 B=1/S ;
23 C=1;
24 D=0;
25 tanque=syslin('c',A,B,C,D);
26 u=Qei*ones(t);
27 [y,x]=csim(u,t,tanque,x0);
28
29 plot(t,h,"r",t,y,'b');
30 legend(["não-linear";"linear"],[25000,1]);
31 xtitle("Alturas dos tanques-x-tempo","Tempo-[s]","Nível-[m]");
32 xgrid(2)

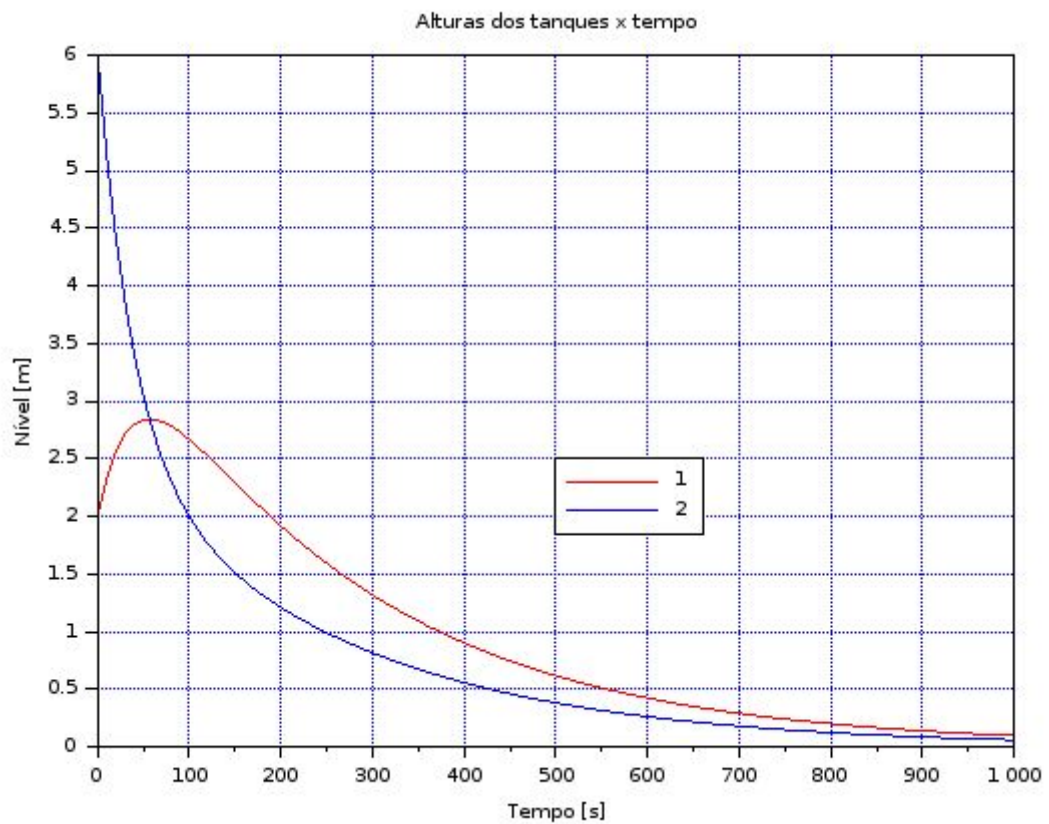
```

- Código exercício 2:

```
1 R=10;  
2 C=-400  
3 A=1/(R*C);  
4 B=1/R;  
5 C=1;  
6 D=0;  
7 h0=2  
8  
9 tanque=syslin('c',A,B,C,D);  
10 u=Qei*ones(t);  
11 [y,x]=csim(u,t,tanque,h0);  
12  
13 plot(t,y,'b');  
14 xtitle("Sistema-elétrico","Tempo-[s]","Integral-da-corrente-[C]");  
15 xgrid(2)
```

Lista D - “Lição de casa”

- Gráfico questão 1:



- Código questão 1:

```

1 S=10;
2 rho=1000;
3 g=10;
4 R=2*10^8;
5 ho=2;
6 hi=0.1;
7 h1=2;
8 h2=6;
9 t=0:10:1000;
10
11 Qei=1/2*sqrt(rho*g/(ho*R))*hi;
12 A=rho*g/2/Qei*[-1/(S*R),1/(S*R);1/(S*R),-1/S*(1/R+1/R)];
13 B=[1/S;0];C=[1,0;0,1];D=[0;0];
14 tanque=syslin('c',A,B,C,D);
15 u=Qei*ones(t);
16 [y,x]=csim(u,t,tanque,[h1;h2]);
17
18 plot(t,y(1,:), 'r',t,y(2:),'b');
19 legend(["1";"2"],[500,2.5]);
20 xtitle("Alturas-dos-tanques-x-tempo","Tempo-[s]","Nível-[m]");
21 xgrid(2);

```

- Questão 2:

