



Práctica uno: Diseño de controladores

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

Tecnológico Nacional de México [TecNM - Tijuana], Blvd. Alberto Limón Padilla s/n, C.P. 22454, Tijuana, B.C., México

Table of Contents

Información general.....	1
Datos de la simulación.....	1
Respuesta al escalón.....	2
Respuesta al impulso.....	2
Respuesta a la rampa.....	3
Respuesta a la función sinusoidal.....	3
Funcion: Respuesta a las señales	4

Información general



Nombre del alumno: Diego Raul Torres Velez

Número de control: 22210429

Correo institucional: l22210429@tectijuana.edu.mx

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

Docente: **Dr. Paul Antonio Valle Trujillo**; paul.valle@tectijuana.edu.mx

Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend='10';
file='Torres22210429';
open_system(file);
```

```

parameters.Stoptime=tend;
parameters.Solver='ode45';
parameters.MaxStep='1E-3';
Controlador='PI';

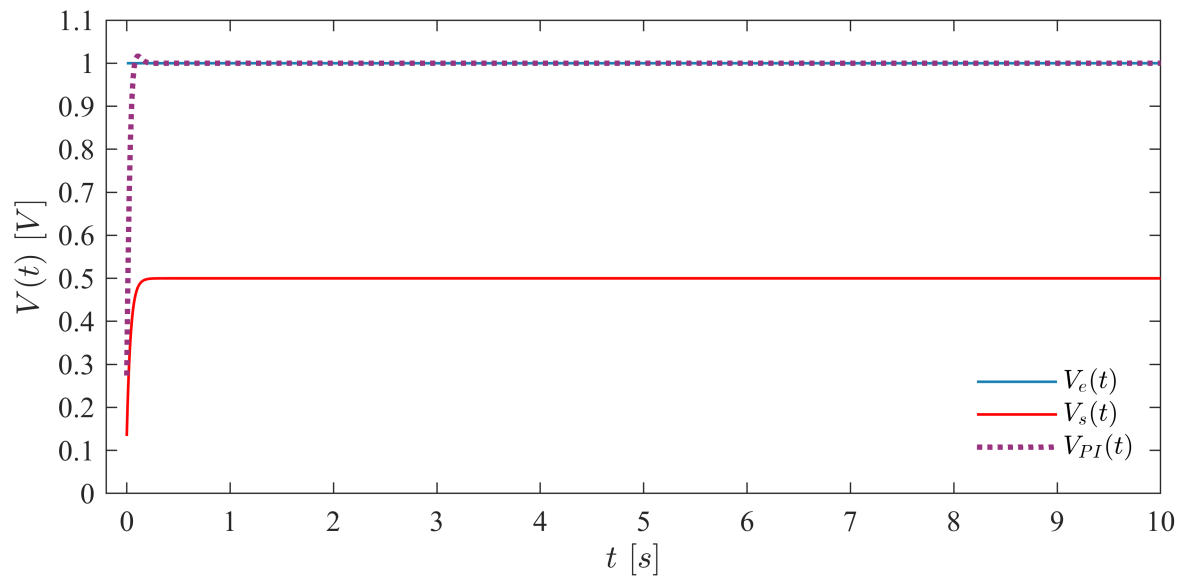
```

Respuesta al escalón

```

Signal='Escalon';
set_param('Torres22210429/S1','sw','1');
set_param('Torres22210429/Ve(t)','sw','1');
x1=sim(file,parameters);
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs,x1.VPI,Signal)

```

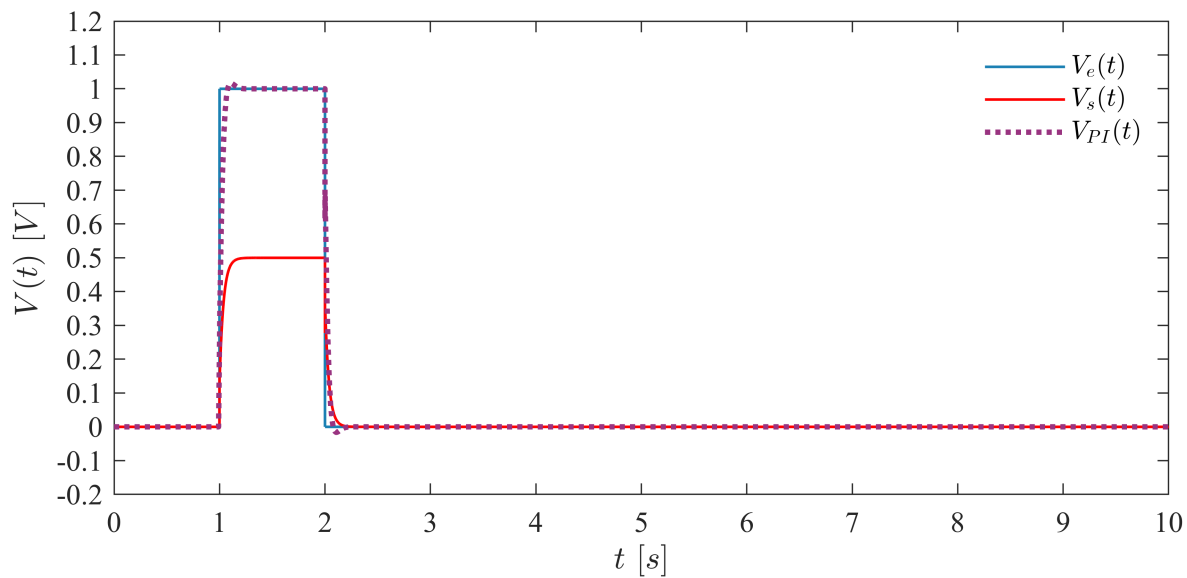


Respuesta al impulso

```

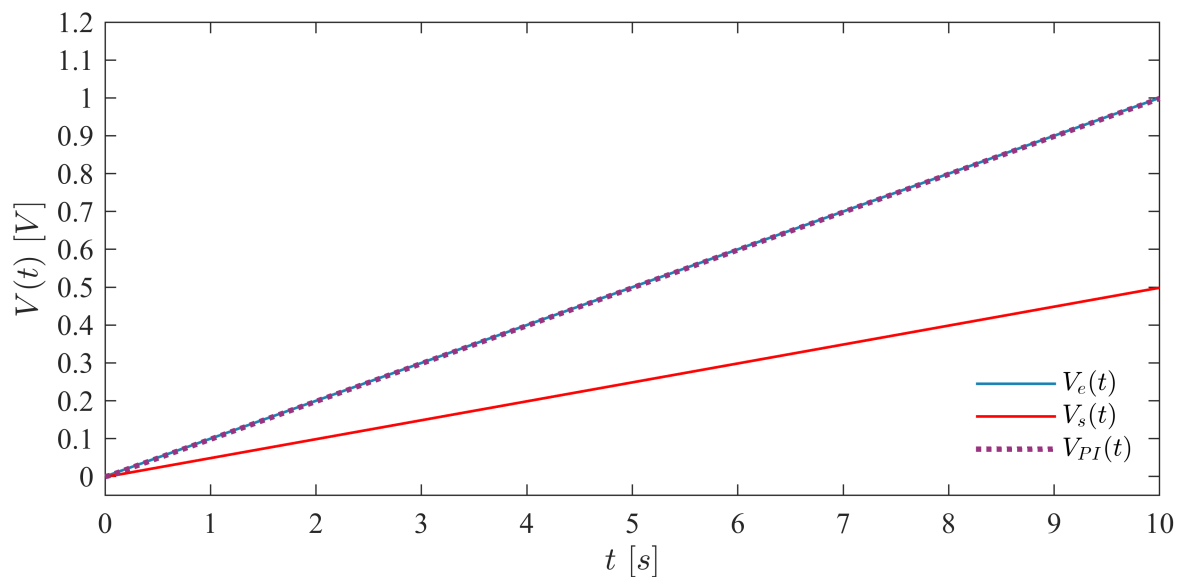
Signal='Impulso';
set_param('Torres22210429/S1','sw','0');
set_param('Torres22210429/Ve(t)','sw','1');
x2=sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs,x2.VPI,Signal)

```



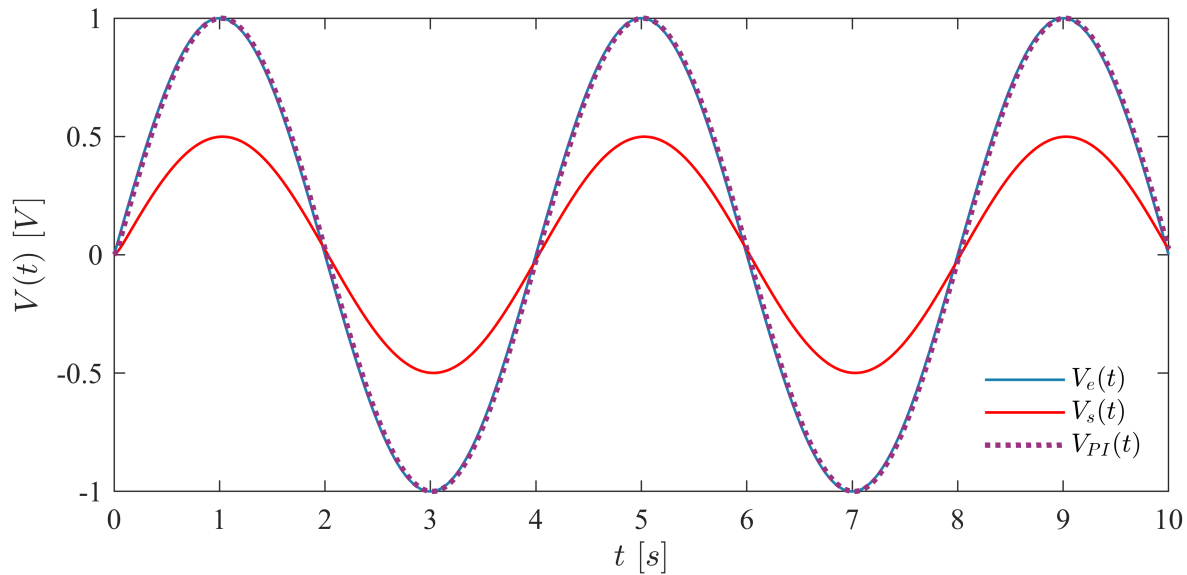
Respuesta a la rampa

```
Signal='Rampa';
set_param('Torres22210429/S2','sw','1');
set_param('Torres22210429/Ve(t)','sw','0');
x3=sim(file,parameters);
plotsignals(x3.t,x3.Ve,x3.Vs,x3.VPI,Signal)
```



Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal='Sinusoidal';
set_param('Torres22210429/S2','sw','0');
set_param('Torres22210429/Ve(t)','sw','0');
x4=sim(file,parameters);
plotsignals(x4.t,x4.Ve,x4.Vs,x4.VPI,Signal)
```



Funcion: Respuesta a las señales

```
function plotsignals(t,Ve,Vs,VPI,Signal)
    set(gcf(),'Color','w')
    set(gcf,'units','Centimeters','Position',[1,1,18,8])
    set(gca,'FontName','Times New Roman')
    fontsize(11,'points')
    rojo=[1,0,0];
    morado=[.6,.2,.5];
    azul=[.1,.5,.7];
    hold on;grid off; box on;

    plot(t,Ve,'LineWidth',1,'Color',azul)
    plot(t,Vs,'LineWidth',1,'Color',rojo)
    plot(t,VPI,':','LineWidth',2,'Color',morado)

    xlabel('$t$ [s]','Interpreter','latex')
    ylabel('$V(t)$ [V]','Interpreter','latex')

    L=legend('$V_{e}(t)$','$V_{s}(t)$','$V_{PI}(t)$');
    set(L,'Interpreter','Latex','Location','Best','Box','Off')

    if Signal=="Escalon"
        xlim([-0.2,10]); xticks(0:1:10)
        ylim([0,1.1]); yticks(0:0.1:1.1)

    elseif Signal=="Impulso"
        xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
        ylim([-0.2,1.2]); yticks(-0.2:0.1:1.2)

    elseif Signal=="Rampa"
        xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
```

```
ylim([-0.05,1.2]); yticks(0:0.1:1.2)

elseif Signal=="Sinosoidal"
xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
ylim([-1.2,1.2]); yticks(-1.2:0.2:1.2)

end
exportgraphics(gcf,[Signal, '.pdf'], 'ContentType', 'Vector')
end
```