



## 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: Tapia Garcia Jahzeel Abisai

Número de control: 22210798

Correo institucional: l22210798@tectijuana.edu.mx

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

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

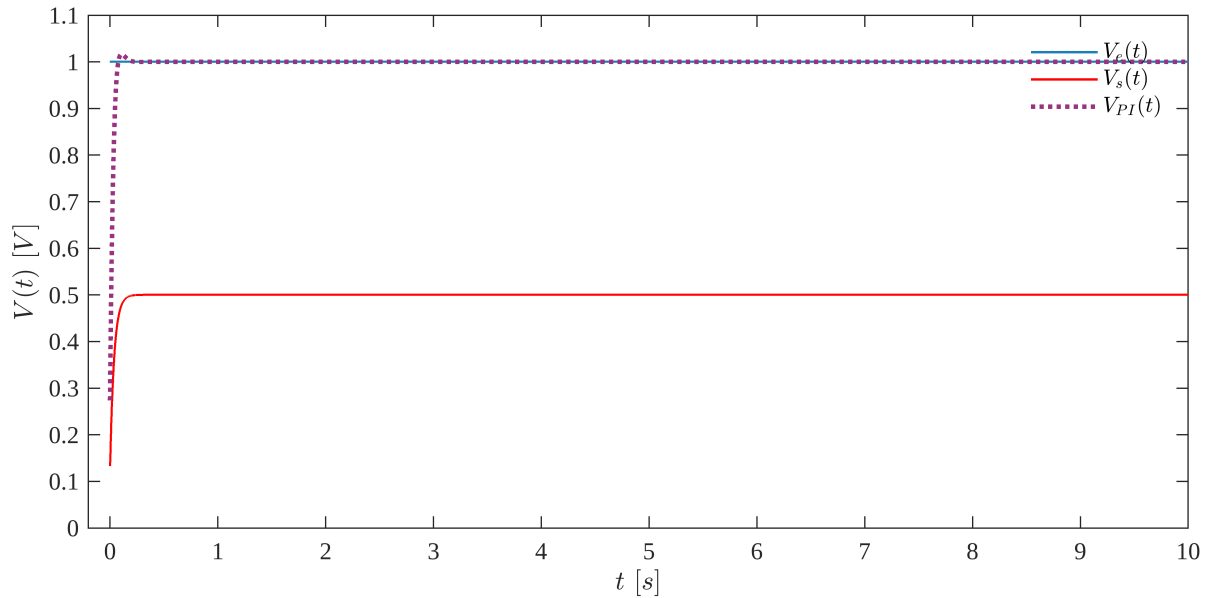
### Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend='10';
file='Tapia22210798';
open_system(file);
parameters.Stoptime=tend;
parameters.Solver='ode45';
```

```
parameters.MaxStep='1E-3';  
Controlador='PI';
```

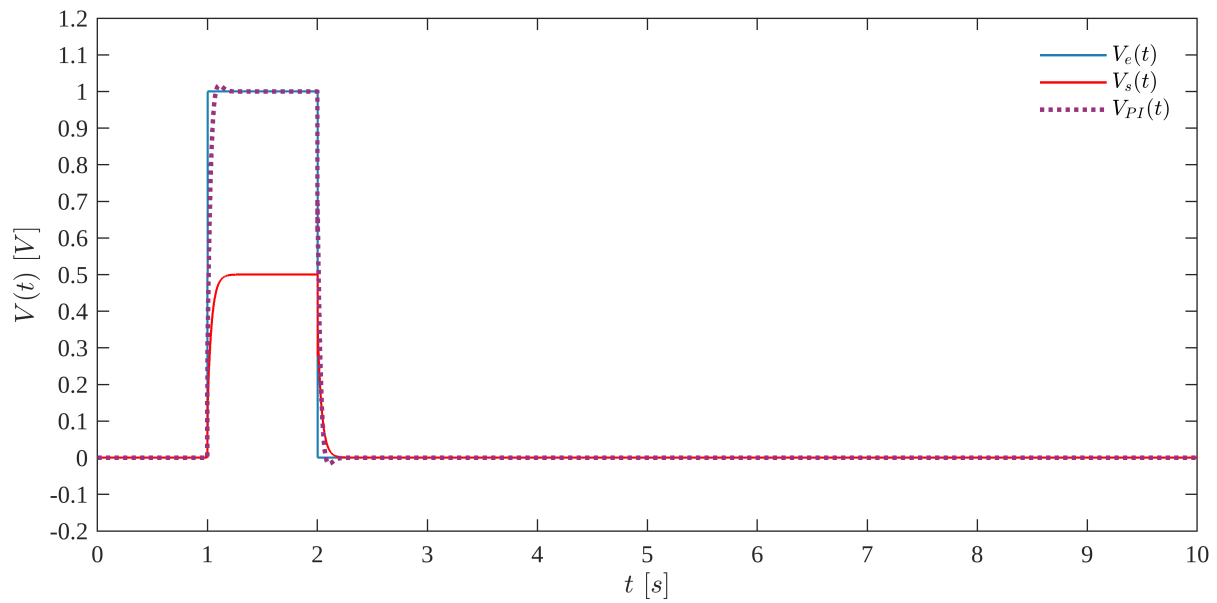
## Respuesta al escalón

```
Signal='Escalon';  
set_param('Tapia22210798/S1','sw','1');  
set_param('Tapia22210798/Ve(t)','sw','1');  
x1=sim(file,parameters);  
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs,x1.VPI,Signal)
```



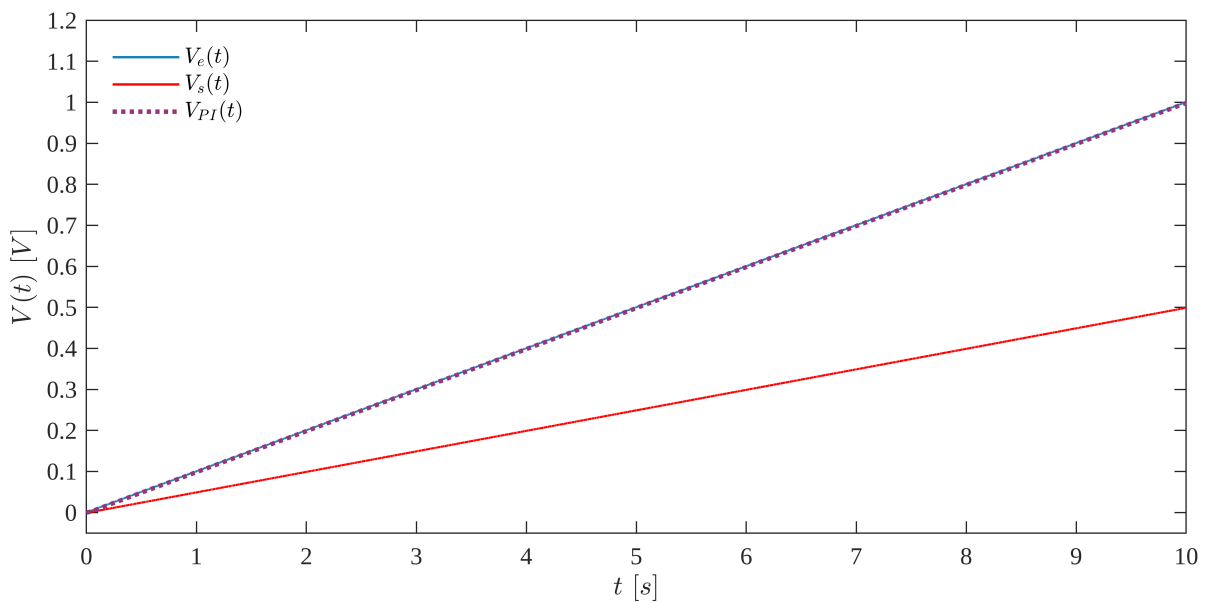
## Respuesta al impulso

```
Signal='Impulso';  
set_param('Tapia22210798/S1','sw','0');  
set_param('Tapia22210798/Ve(t)','sw','1');  
x2=sim(file,parameters);  
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs,x2.VPI,Signal)
```



## Respuesta a la rampa

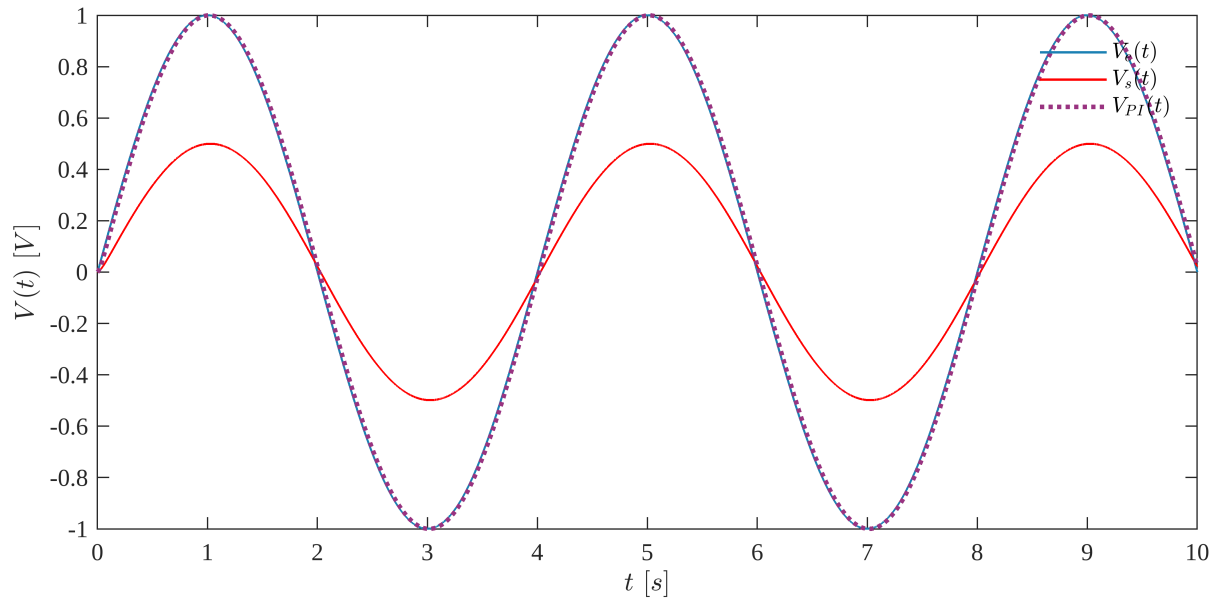
```
Signal='Rampa';
set_param('Tapia22210798/S2','sw','1');
set_param('Tapia22210798/Ve(t)','sw','0');
x3=sim(file,parameters);
plotsignals(x3.t,x3.Ve,x3.Vs,x3.VPI,Signal)
```



## Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal='Sinusoidal';
set_param('Tapia22210798/S2','sw','0');
set_param('Tapia22210798/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=="Sinoidal"
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

```