



Práctica 1: 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.....	2
Respuesta al escalón.....	2
Respuesta al impulso.....	2
Respuesta a la rampa.....	3
Respuesta a la función sinusoidal.....	3
Función : Respuesta a las señales.....	4

Información general



Nombre del alumno: Angel Eduardo Juarez Salazar

Número de control: 22210417

Correo institucional: l22210417@tectijuana.edu.mx

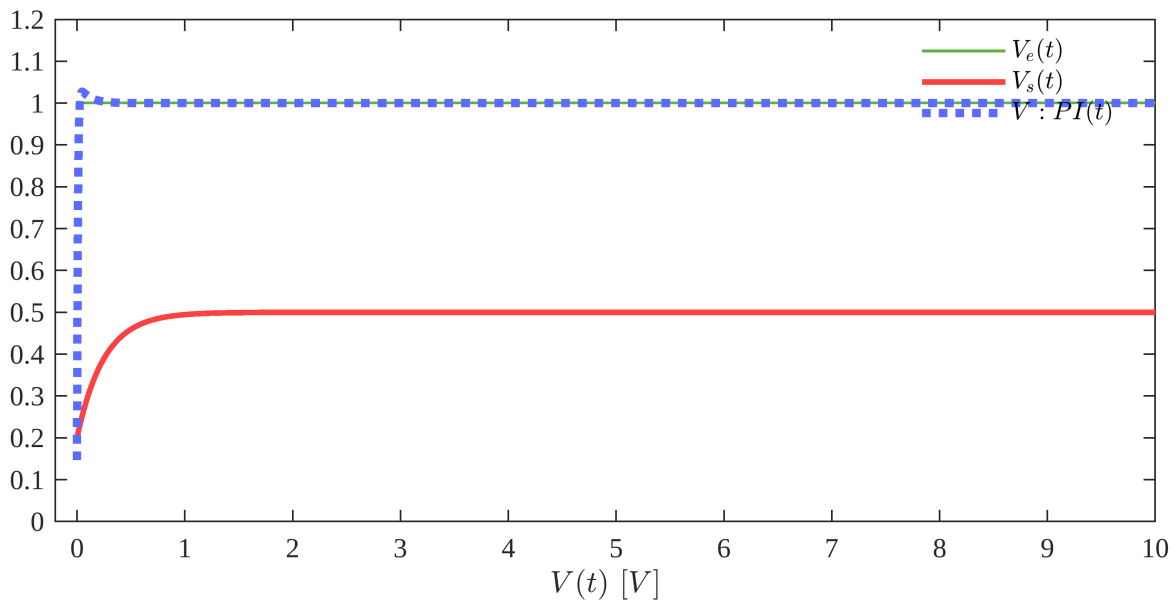
Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend = "10";
file= "P1";
open_system(file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver= "ode45";
parameters.MaxStep="1E-3";
Controlador="PI";
```

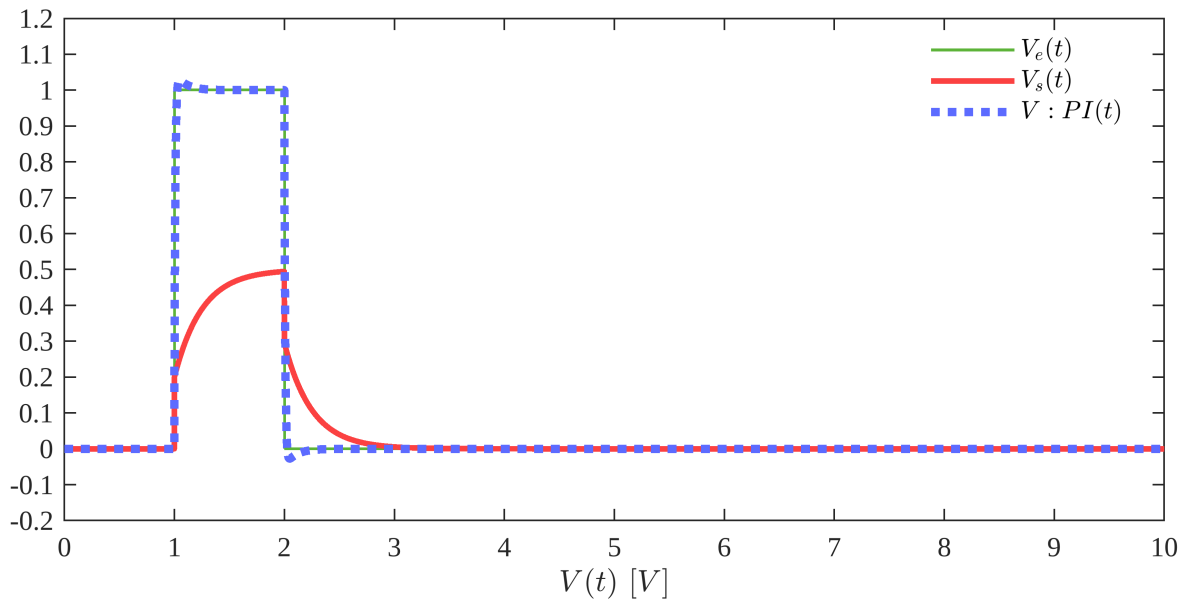
Respuesta al escalón

```
Signal="Escalon";
set_param("P1/S1", "sw", "1")
set_param("P1/Ve(t)", "sw", "1")
x1=sim(file,parameters);
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs,x1.VPID,Controlador,Signal)
```



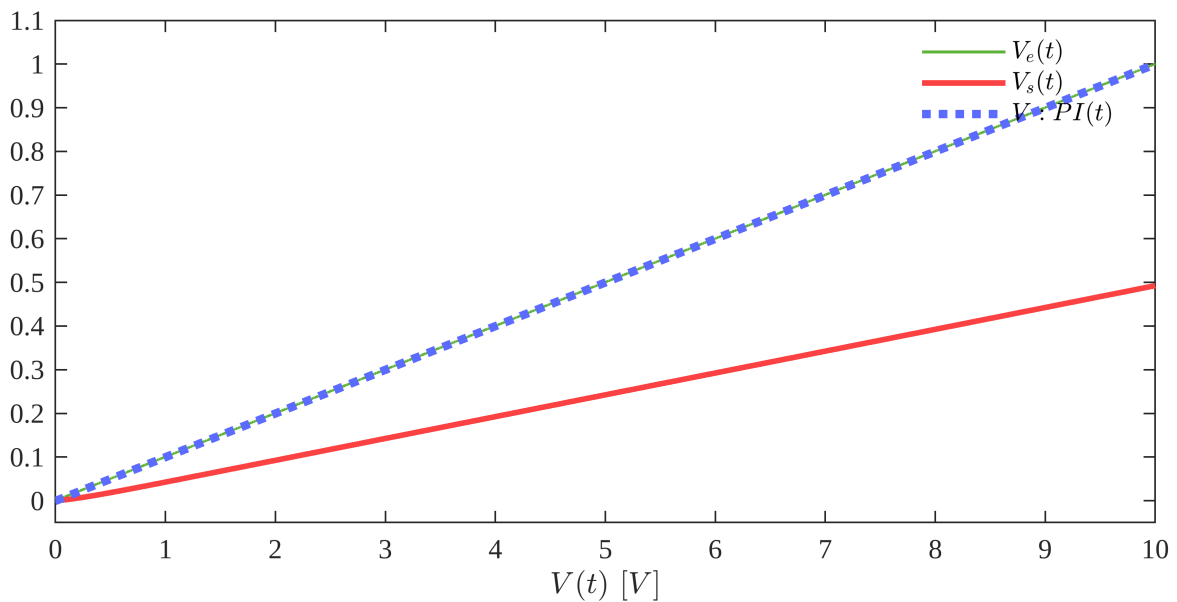
Respuesta al impulso

```
Signal="Impulso";
set_param("P1/S1", "sw", "0")
set_param("P1/Ve(t)", "sw", "1")
x2=sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs,x2.VPID,Controlador,Signal)
```



Respuesta a la rampa

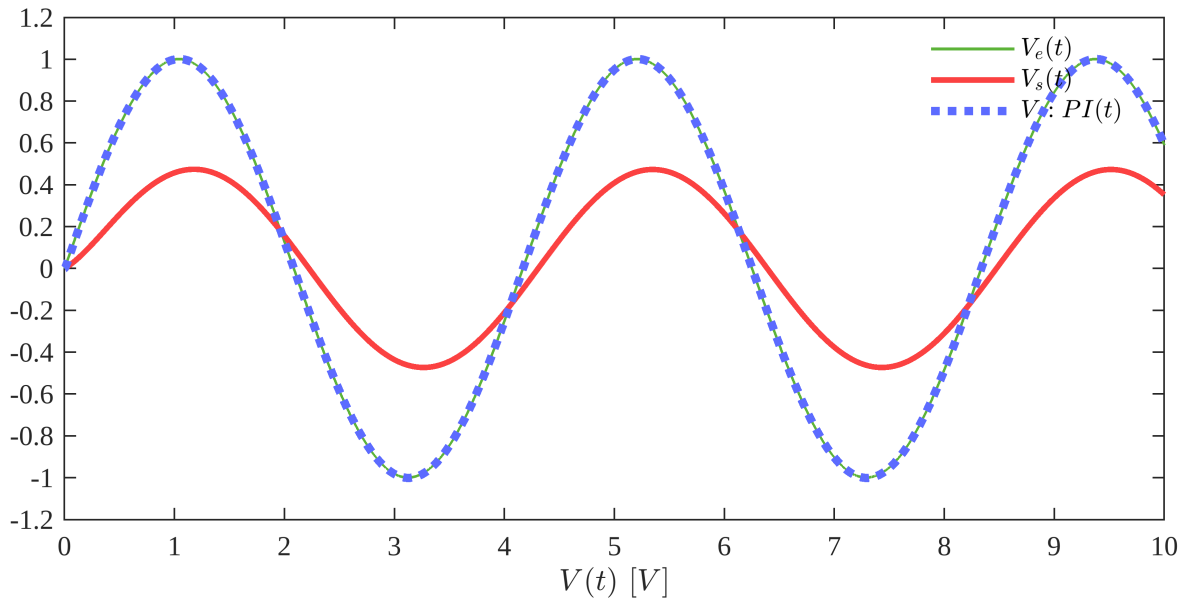
```
Signal="Rampa";
set_param("P1/S2","sw","1")
set_param("P1/Ve(t)","sw","0")
x3=sim(file,parameters);
plotsignals(x3.t,x3.Ve,x3.Vs,x3.VPID,Controlador,Signal)
```



Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal="Sinusoidal";
set_param("P1/S2","sw","0")
set_param("P1/Ve(t)","sw","0")
```

```
x4=sim(file,parameters);
plotsignals(x4.t,x4.Ve,x4.Vs,x4.VPID,Controlador, Signal)
```



Función : Respuesta a las señales

```
function plotsignals(t, Ve, Vs, VPID, Controlador, Signal)
    set(figure(), "Color", "w")
    set(gcf, "units", "Centimeters", "Position", [1,1,18,8])
    set(gca, "FontName", "Times New Roman")
    fontsize(10, "points")
    c1 = [92/255, 179/255, 56/255];
    c2 = [251/255, 65/255, 65/255];
    c3 = [92/255, 107/255, 255/255];
    hold on; grid off; box on

    plot(t, Ve, "LineWidth", 1, "Color", c1)
    plot(t, Vs, "LineWidth", 2, "Color", c2)
    plot(t, VPID, ":", "LineWidth", 3, "Color", c3)

    xlabel("$t$ [s]", "Interpreter", "Latex")
    xlabel("$V(t)$ [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([0,1.2]); yticks(0:0.1:1.2)

        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([-0.05,1.1]); yticks(0:0.1:1.1)
```

```
elseif Signal=="Sinusoidal"
```

```
    xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
    ylim([-1.2,1.2]); yticks(-1.2:0.2:1.2)
```

```
end
```

```
end
```