



Práctica 1: Diseño de controladores

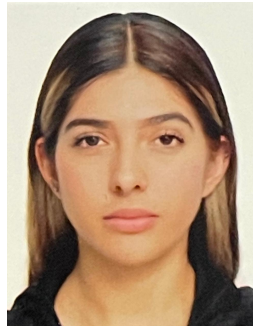
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

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.....	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: **Gonzalez Garcia Josselin**

Número de control: **C21210380**

Correo institucional: **I21210380@tectijuana.edu.mx**

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

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

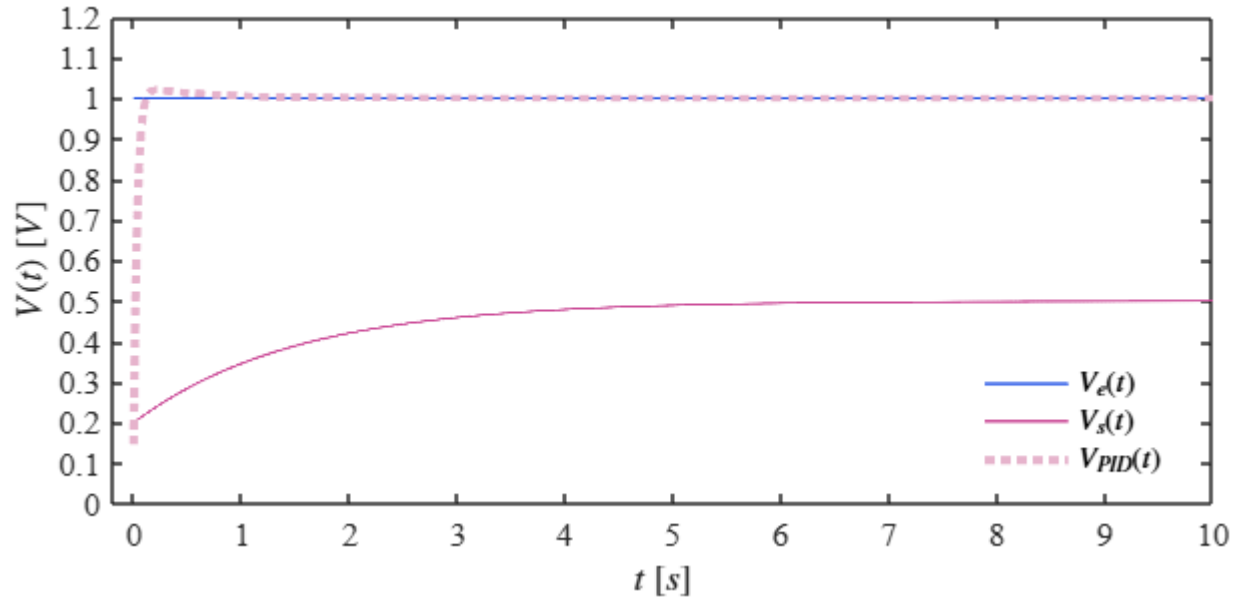
Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend='10';
file = 'GONZALEZGC21210380P1LC';
open_system(file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = 'ode45';
```

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

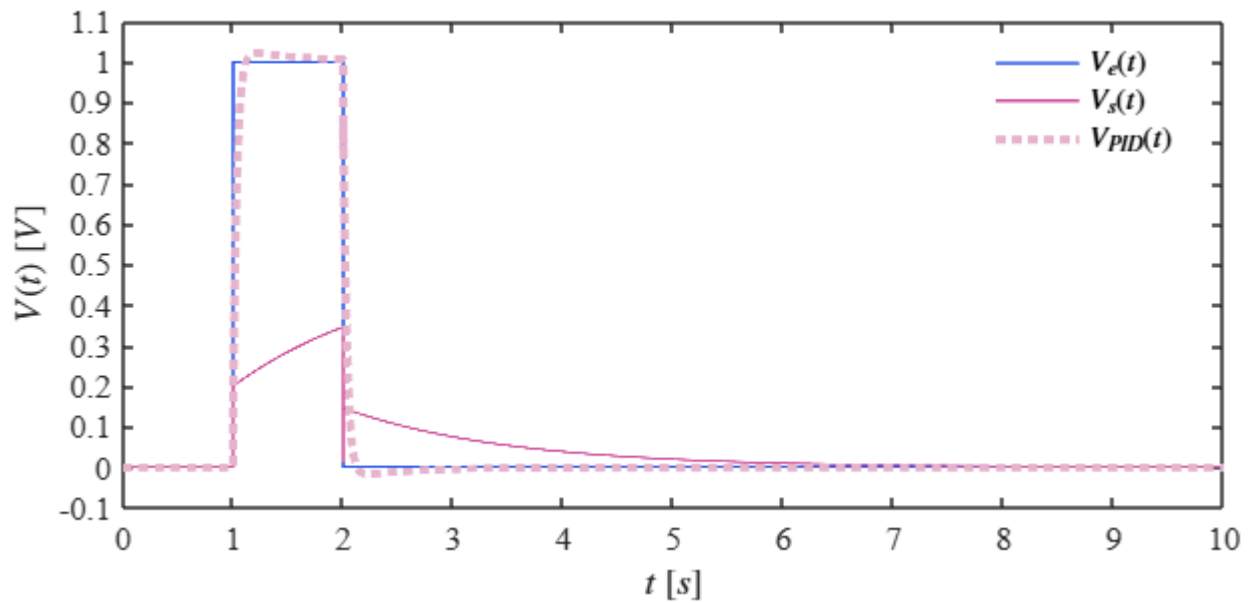
Respuesta al escalón

```
Signal = 'Escalon';
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/S1','sw','1');
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/Ve(t)', 'sw', '1');
x1 = sim(file,parameters);
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs,x1.VPID,Signal)
```



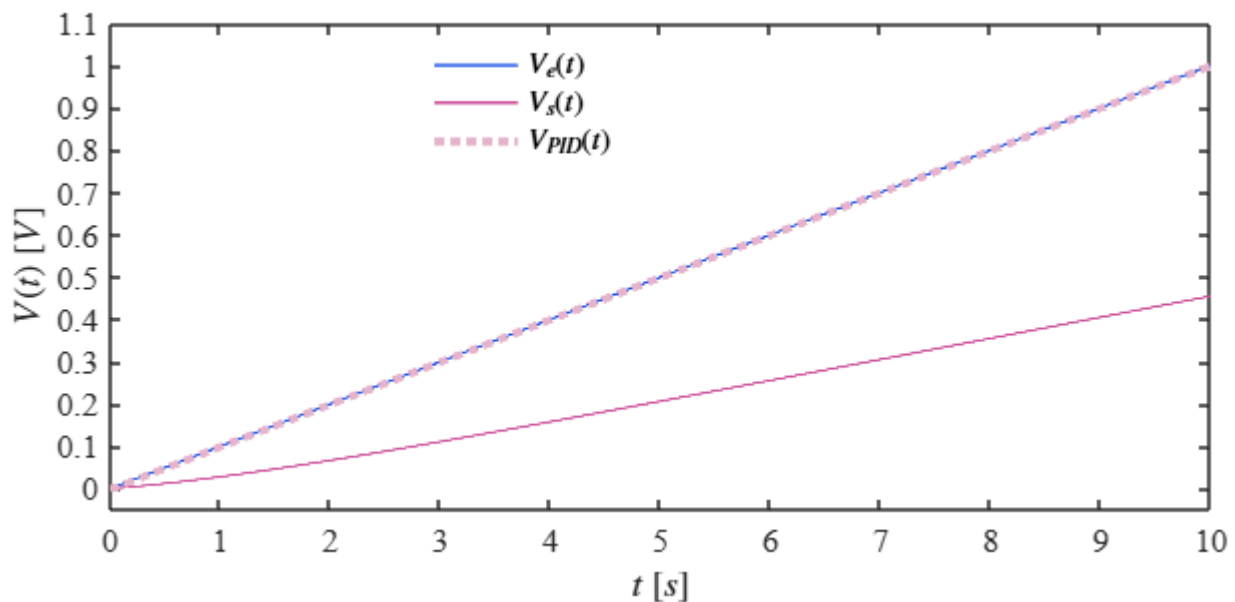
Respuesta al impulso

```
Signal = 'Impulso';
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/S1','sw','0');
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/Ve(t)', 'sw', '1');
x2 = sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t, x2.Ve, x2.Vs, x2.VPID, Signal)
```



Respuesta a la rampa

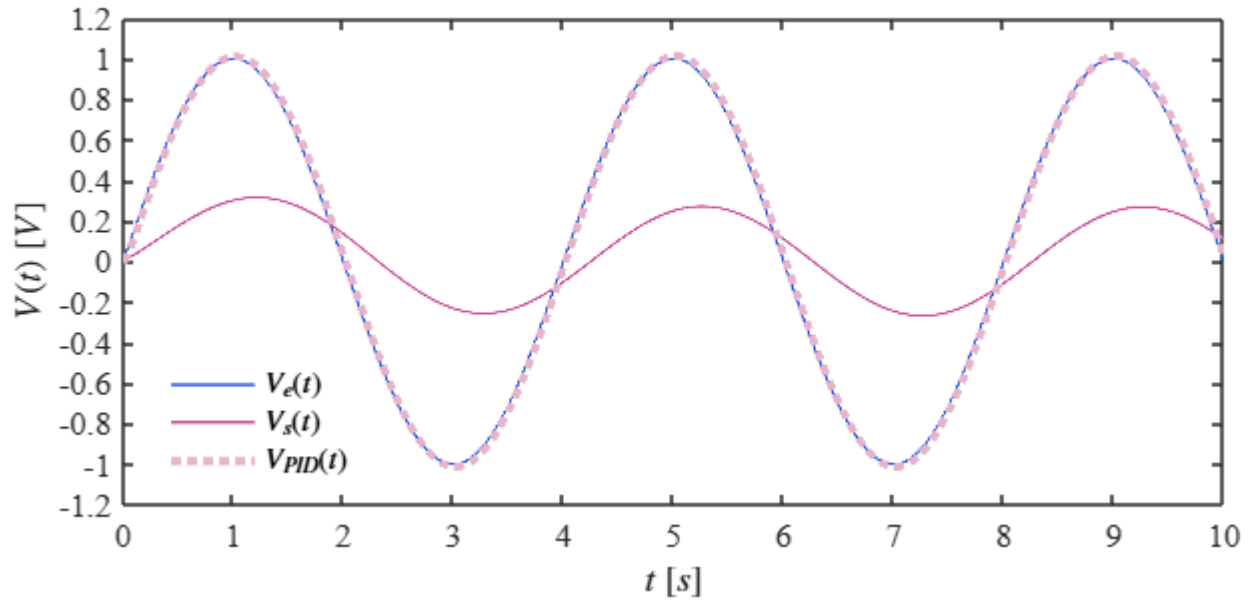
```
Signal = 'Rampa';
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/S2','sw','1');
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/Ve(t)', 'sw', '0');
x3 = sim(file,parameters);
plotsignals(x3.t, x3.Ve, x3.Vs, x3.VPID, Signal)
```



Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal = 'Sinusoidal';
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/S2','sw','0');
set_param('GONZALEZGC21210380P1LC/Ve(t)', 'sw', '0');
```

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



Funcion: Respuesta a las señales

```
function plotsignals(t, Ve, Vs, VPID, Signal)
set (figure(), 'Color', 'w')
set(gcf, 'Units', 'Centimeters', 'Position', [1,3,18,8])
set(gca, 'FontName', 'Times New Roman')
fontsize(12, 'points')
Azul = [0.1,0.3,0.9];
Rosa = [0.8,0.3,0.6];
Naranja = [0.9,0.7,0.8];
hold on; grid off; box on

plot (t, Ve, 'LineWidth', 1, 'Color', Azul)
plot (t, Vs, 'LineWidth', 1, 'Color', Rosa)
plot (t, VPID, ':', 'LineWidth', 3, 'Color', Naranja)

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

L = legend ('$V_{e}(t)$', '$V_{s}(t)$', '$V_{PID}(t)$');
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([-0.1,1.1]); yticks(-0.1:0.1:1.1)

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

end
```