



Práctica 1: Diseño de Controladores

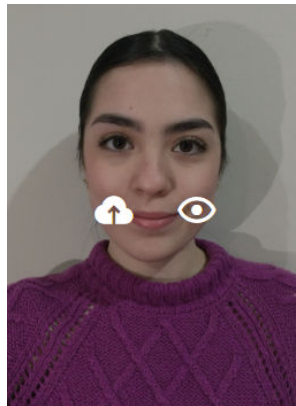
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

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: Celia Lizette Hernandez Ruiz

Número de control: 22210415

Correo institucional: L22210415@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 = 'P1';
open_system(file);
```

```

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

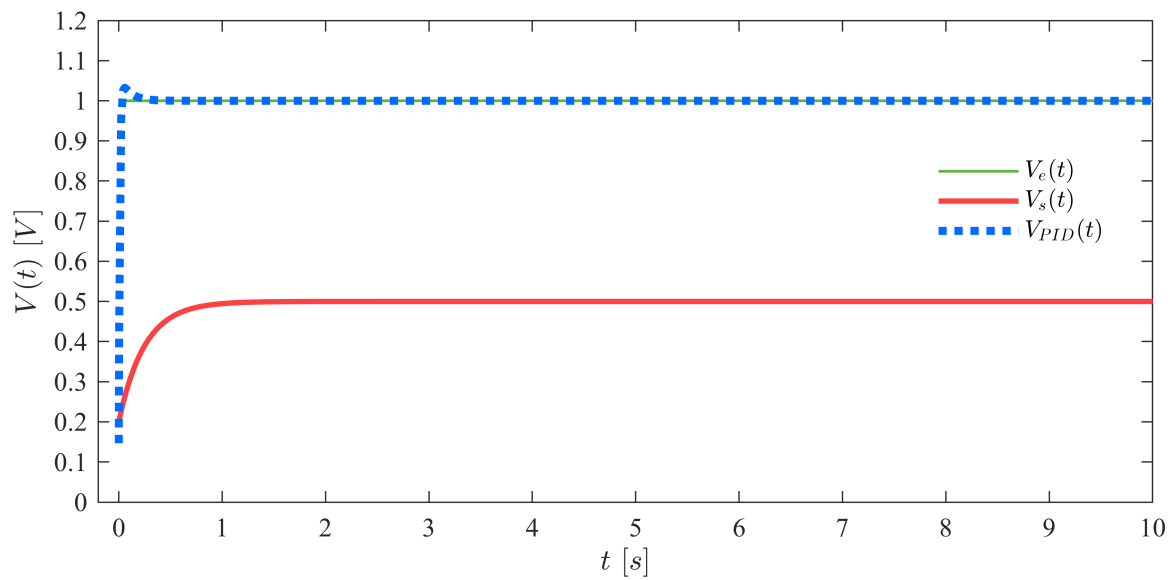
```

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)

```

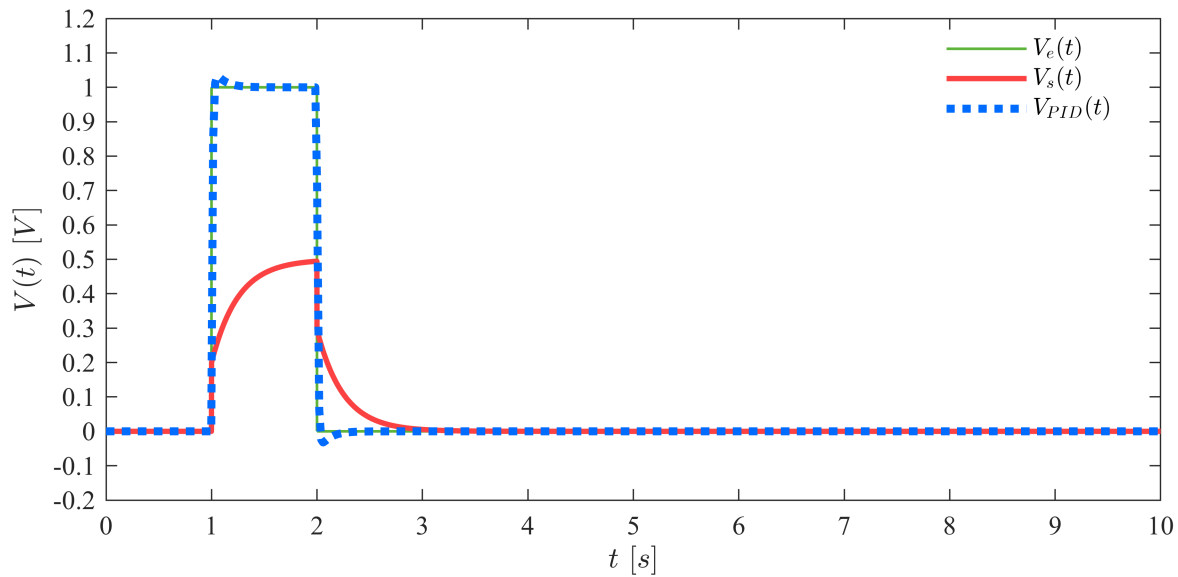


Respuesta al impulso

```

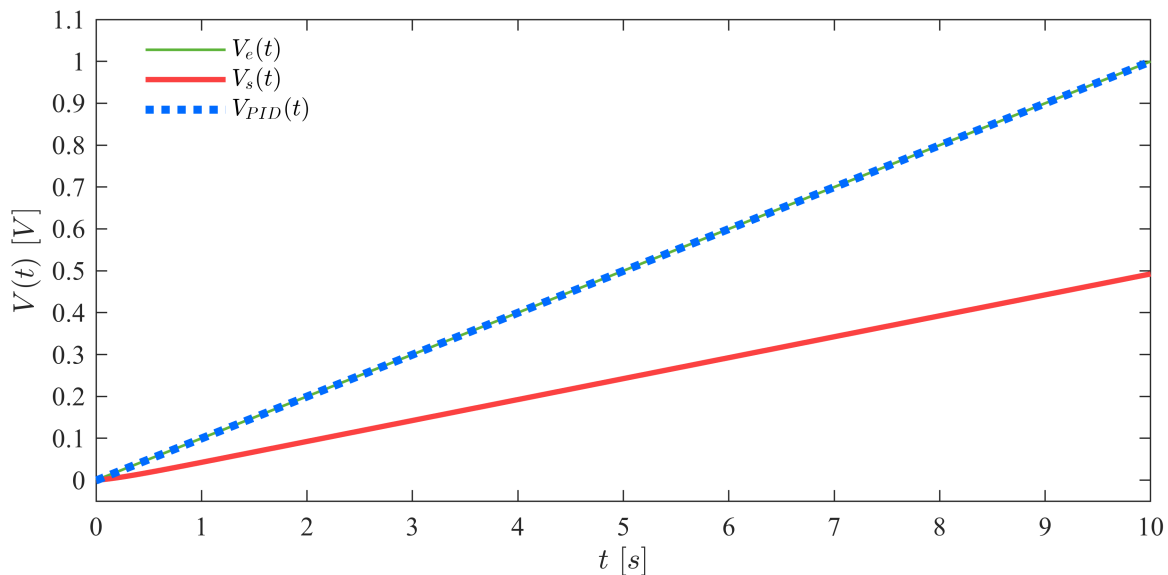
Signal = 'Impulso';
set_param('P1/S1', 'sw', '0');
set_param('P1/Ve(t)', 'sw', '1');
x2 = sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs,x2.VPID,Controlador,Signal)

```



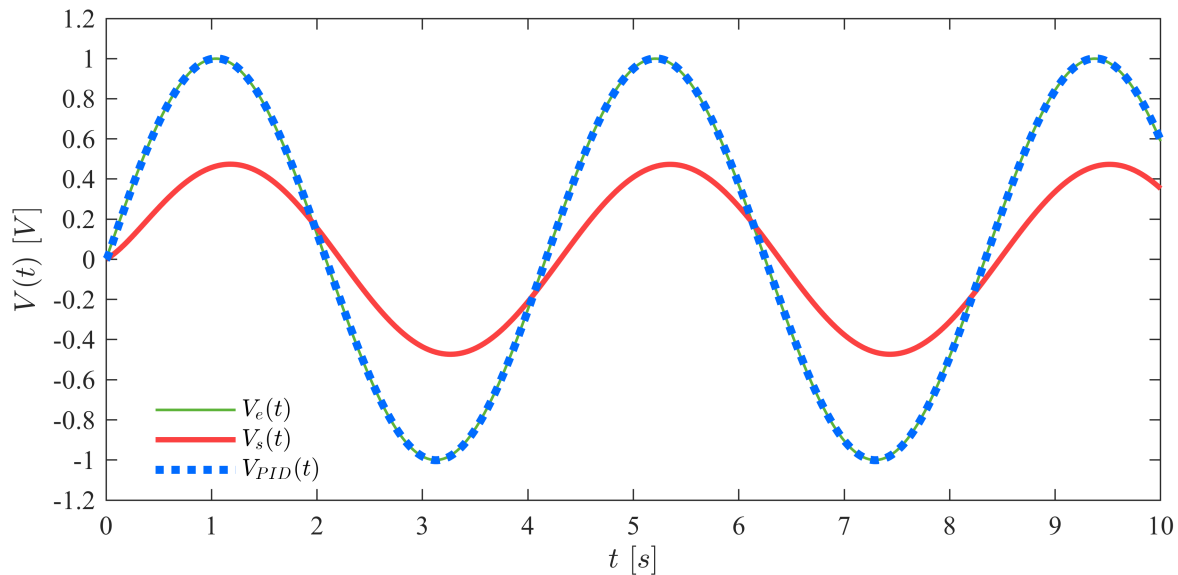
Respuesta a la rampa

```
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)
```



Funcion : 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 = [0/255,107/255,255/255];
    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')
    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([-0.2,1.2]); 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
exportgraphics(gcf,[Signal, '.pdf'], 'ContentType', 'Vector')
end
```