



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
Resinusoidalspuesta a la función sinusoidal	3
Funcion : Respuesta a las señales	4

Información general



Nombre del alumno: Pamela Escobedo Sandoval

Número de control: 20211965

Correo institucional: 20211965@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 = 'sistema';
```

```

open_system(file);
parameter.StopTime = tend;
parameter.Solver = 'ode15s';
parameter.MaxStep = '1E-3';
%set_param('Sistema/Pao(t)', 'VectorFormat', '1-D array');

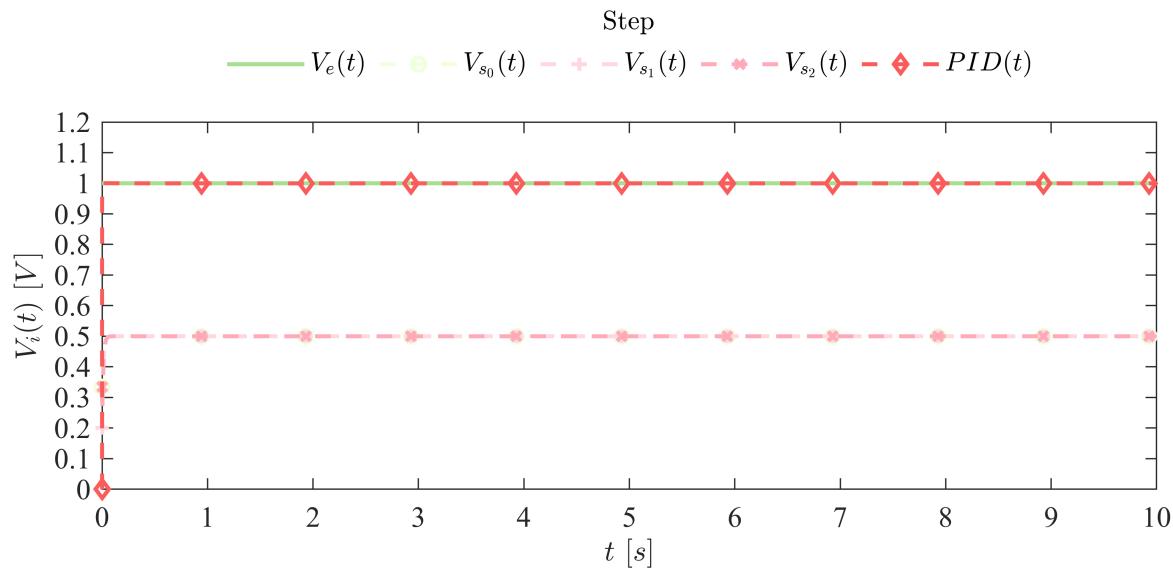
```

Respuesta al escalón

```

Signal = 'Step';
set_param('sistema/S1', 'sw', '1');
set_param('sistema/Ve(t)', 'sw', '1');
x1 = sim(file, parameter);
plotsignals(x1.t, x1.Ve, x1.Vs0, x1.Vs1, x1.Vs2, x1.PID, Signal)

```

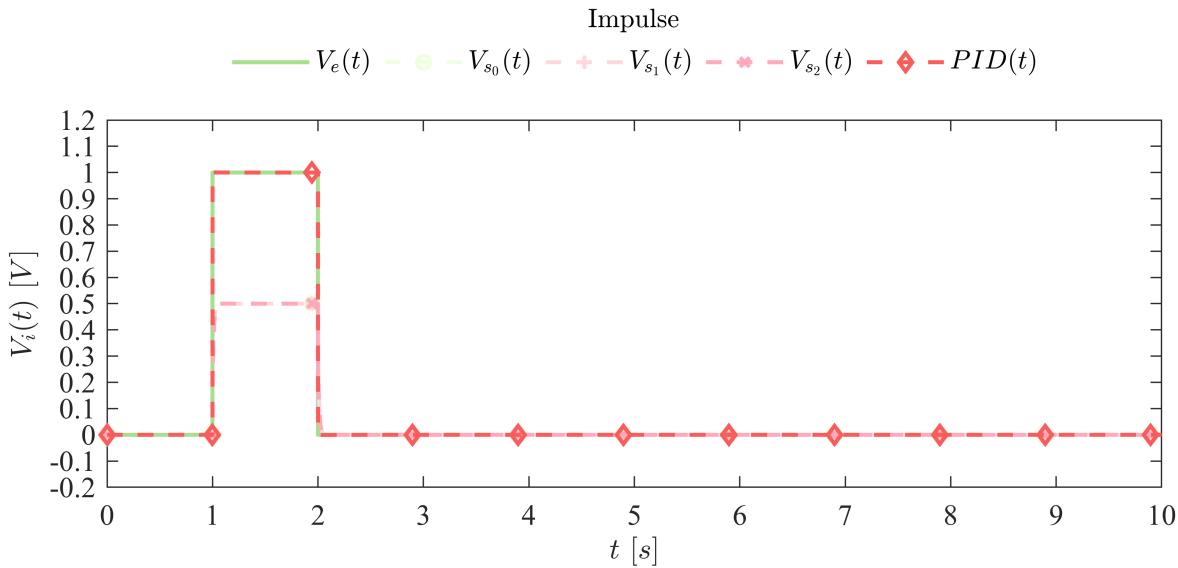


Respuesta al impulso

```

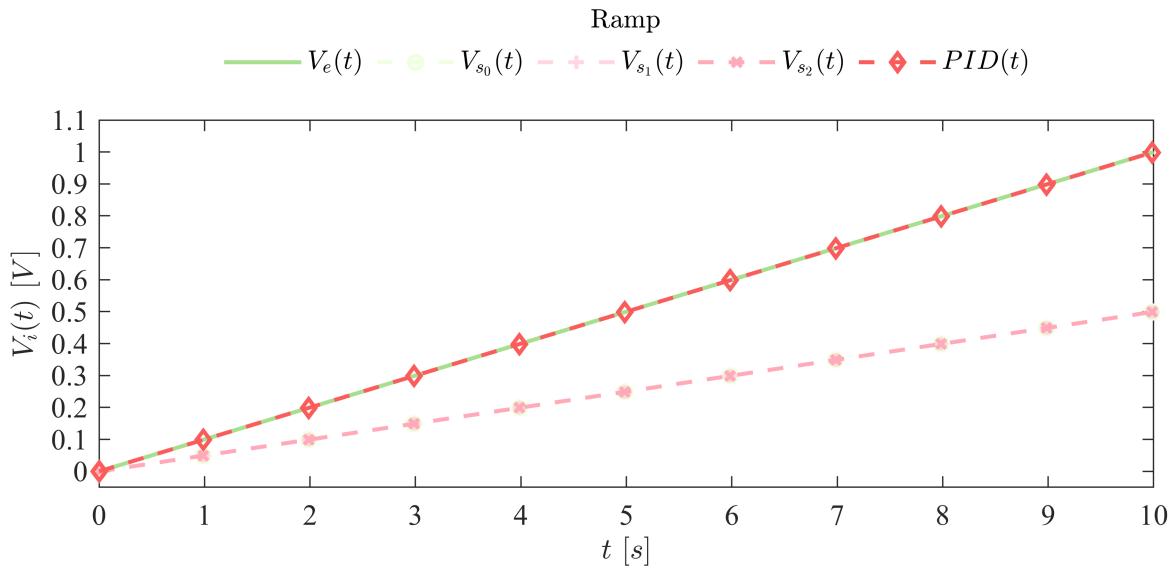
Signal = 'Impulse';
set_param('sistema/S1', 'sw', '0');
set_param('sistema/Ve(t)', 'sw', '1');
x2 = sim(file, parameter);
plotsignals(x2.t, x2.Ve, x2.Vs0, x2.Vs1, x2.Vs2, x2.PID, Signal)

```



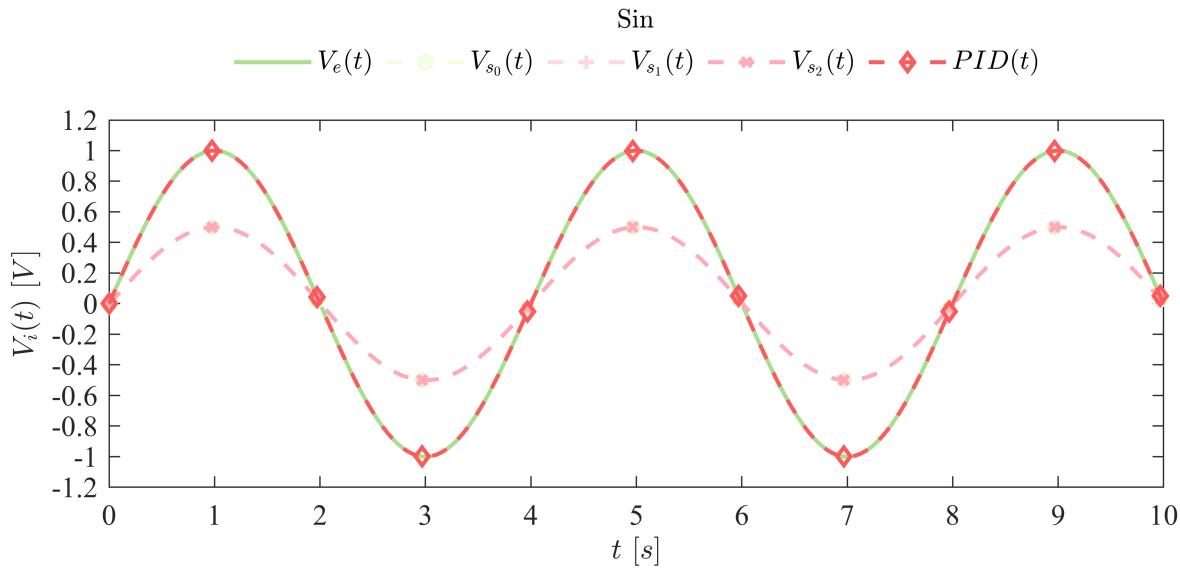
Respuesta a la rampa

```
Signal = 'Ramp';
set_param('sistema/S2','sw','1');
set_param('sistema/Ve(t)','sw','0');
x3 = sim(file,parameter);
plotsignals(x3.t,x3.Ve,x3.Vs0,x3.Vs1,x3.Vs2,x3.PID,Signal)
```



Resinusoidal respuesta a la función sinusoidal

```
Signal = 'Sin';
set_param('sistema/S2','sw','0');
set_param('sistema/Ve(t)','sw','0');
x4 = sim(file,parameter);
plotsignals(x4.t,x4.Ve,x4.Vs0,x4.Vs1,x4.Vs2,x4.PID,Signal)
```



Funcion : Respuesta a las señales

```

function plotsignals(t,Ve,Vs0,Vs1,Vs2,PID,Signal)
set(figure(), 'Color', 'w')
set(gcf,'units', 'centimeters', 'position', [1,1,18,8])
set(gca, 'FontName', 'Times New Roman', 'FontSize', 11)
hold on; grid off; box on

colors = [168, 223, 142;
          240, 255, 223;
          255, 216, 223;
          255, 170, 184;
          250, 92, 92 ]/255;
colororder(colors)
plot(t,Ve,'-',t,Vs0,'--o',t,Vs1,'--+',t,Vs2,'--x',t,PID,'--d',...
      'LineWidth',1.5,'MarkerSize',5,'MarkerIndices',1:1000:length(t));
L = legend('$V_{e}(t)$','$V_{s_0}(t)$','$V_{s_1}(t)$','$V_{s_2}(t)$','$PID(t)$');
set(L, 'Interpreter', 'Latex', 'FontSize',10, 'location',...
    'NorthOutside', 'box', 'off', 'Orientation', 'Horizontal')
title(L,Signal, 'FontSize',10)

xlabel('$t$ $[s]$','Interpreter', 'Latex', 'FontSize',11)
ylabel('$V_i(t)$ $[V]$','Interpreter', 'Latex', 'FontSize',11)
if Signal == "Step"
    xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
    ylim([0,1.2]); yticks(0:0.1:1.2)
elseif Signal == "Impulse"
    xlim([0,10]); xticks(0:1:10)
    ylim([-0.2,1.2]); yticks(-0.2:0.1:1.2)
elseif Signal == "Ramp"
    xlim([0,10]); xticks(0:1:10)

```

```
    ylim([-0.05,1.1]); yticks(0:0.1:1.2)
elseif Signal == "Sin"
    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')
%exportgraphics(gcf,[Signal,'.png'],'Resolution',600);
%print(Signal,'-dsvg','-r600');
%print(Signal,'-depsc','-r600')
end
```