



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.....	4
Funcion: Respuesta a las señales.....	5

Información general



Nombre del alumno: **Osiris Jaylin Chavez Hernandez**

Número de control: **23210697**

Correo institucional: **I23210697@tectijuana.edu.mx**

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

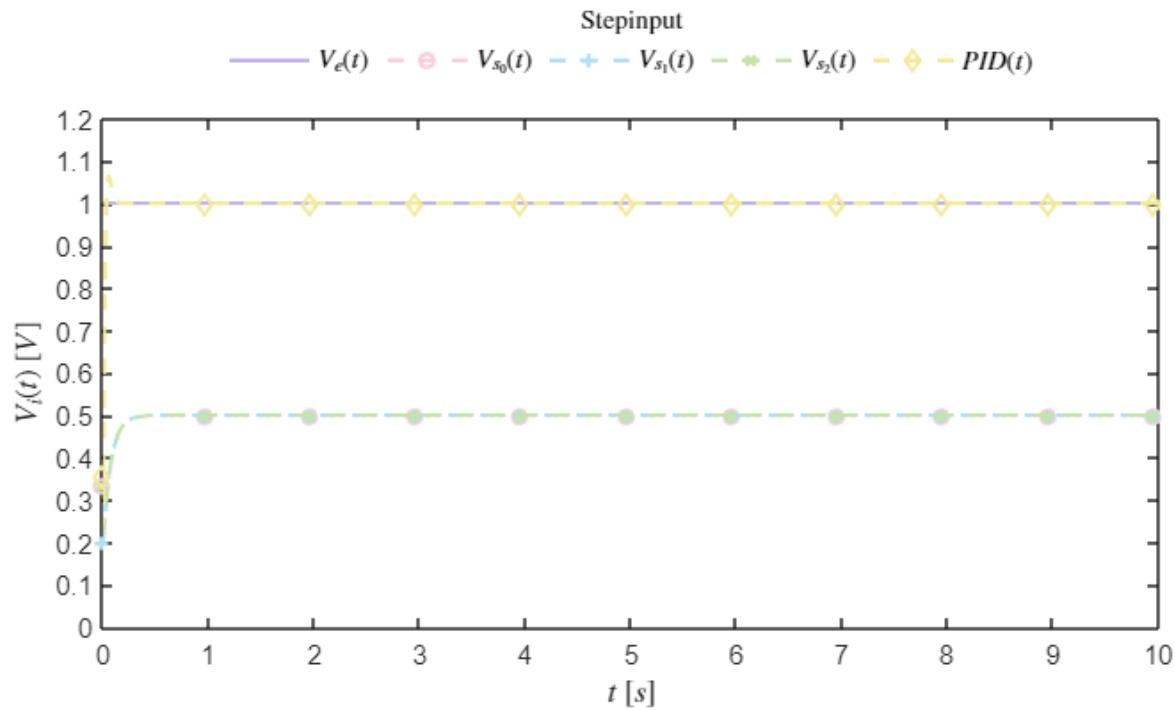
Docente: **Dr. Paul Antonio Valle Trujillo; paul.valle@tectijuana.edu.mx**

Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend = '10';
file ='Sistema0x2DCopia';
open_system(file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = 'ode15s';
parameters.MaxStep = '1E-3';
set_param('Sistema0x2DCopia/Vs0(t)', 'VectorFormat', '1-D array');
```

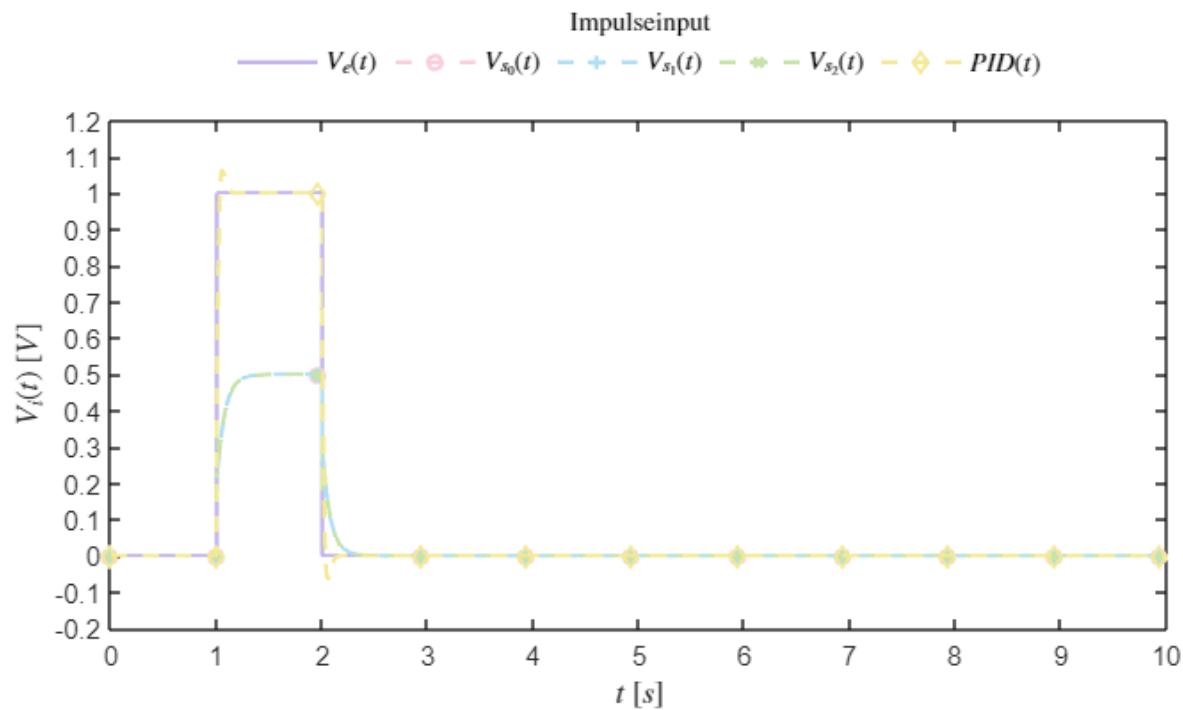
Respuesta al escalón

```
Signal = 'Step';
set_param('Sistema0x2DCopia/S1','sw','1');
set_param('Sistema0x2DCopia/Ve(t)','sw','1');
x1 = sim(file,parameters);
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs0,x1.Vs1,x1.Vs2,x1.PID,Signal)
```



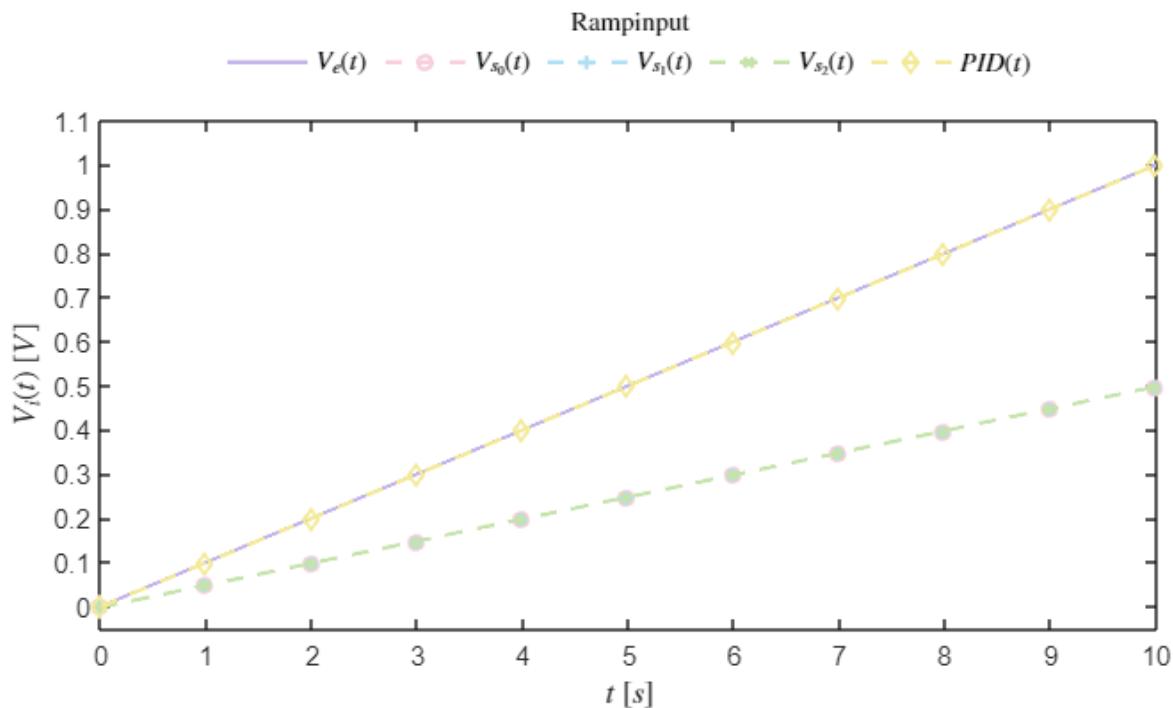
Respuesta al impulso

```
Signal = 'Impulse';
set_param('Sistema0x2DCopia/S1','sw','0');
set_param('Sistema0x2DCopia/Ve(t)','sw','1');
x2 = sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs0,x2.Vs1,x2.Vs2,x2.PID,Signal)
```



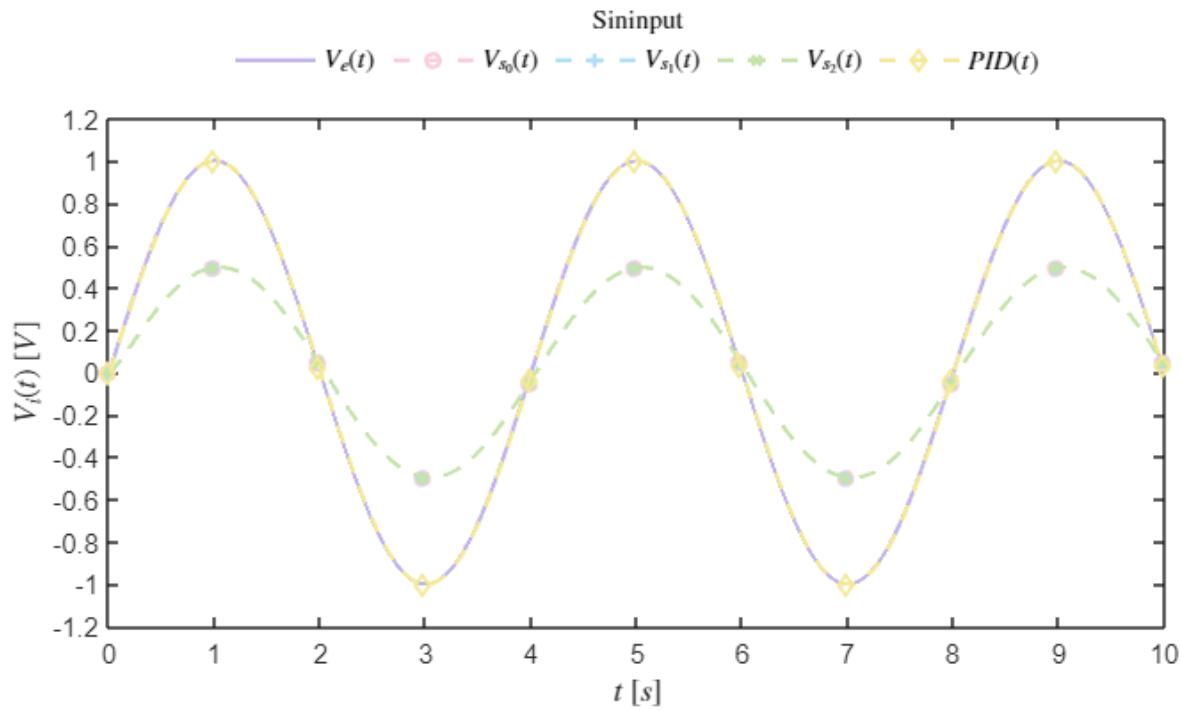
Respuesta a la rampa

```
Signal = 'Ramp';
set_param('Sistema0x2DCopia/S2','sw','1');
set_param('Sistema0x2DCopia/Ve(t)','sw','0');
x3 = sim(file,parameters);
plotsignals(x3.t,x3.Ve,x3.Vs0,x3.Vs1,x3.Vs2,x3.PID,Signal)
```



Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal = 'Sin';
set_param('Sistema0x2DCopia/S2','sw','0');
set_param('Sistema0x2DCopia/Ve(t)','sw','0');
x4 = sim(file,parameters);
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',[1,1,18,10])
    set(gca,'FontName','Times New Roman','FontSize',11)
    colors = [194, 180, 234;
              249, 207, 221;
              177, 223, 243;
              198, 227, 171;
              244, 234, 150]/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,' input'], '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
```