



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 generalhttps:.....	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

Información generalhttps:



Nombre del alumno: **Diego David Villaseñor Lopez**

Número de control: **22210431**

Correo institucional: **L22210431@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= 'sysp0.slx';
open_system(file);
parameters.StopTime= tend;
parameters.Solver = 'ode45';
parameters.MaxStep = '1E-3';
Controlador= 'PID';

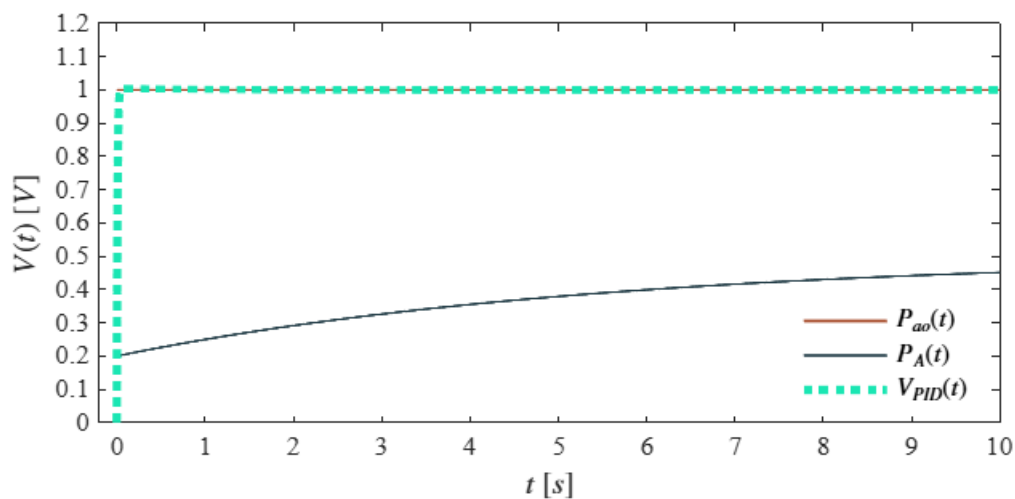
```

Respuesta al escalón

```

Signal = 'Escalon';
set_param('sysp0/S1','sw','1');
set_param('sysp0/Ve(t)','sw','1');
x1 = sim(file,parameters);
plotsignals(x1.t,x1.Ve,x1.Vs,x1.VPID,Signal)

```

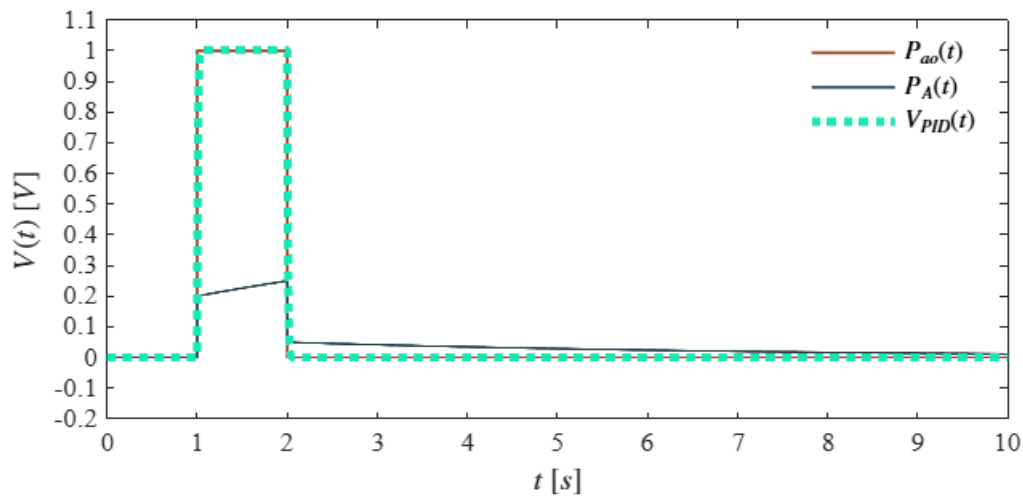


Respuesta al impulso

```

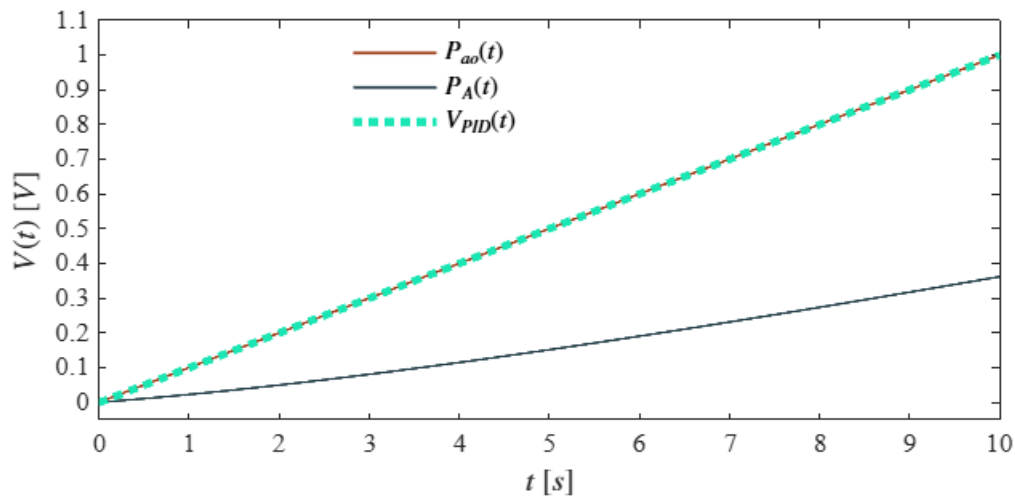
Signal = 'Impulso';
set_param('sysp0/S1','sw','0');
set_param('sysp0/Ve(t)','sw','1');
x2 = sim(file,parameters);
plotsignals(x2.t,x2.Ve,x2.Vs,x2.VPID,Signal)

```



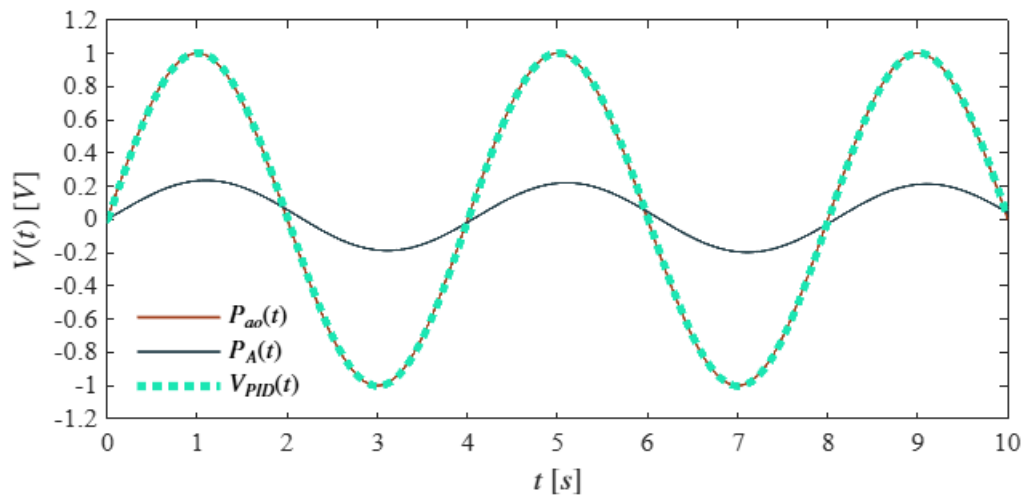
Respuesta a la rampa

```
Signal = 'Rampa';
set_param('sysp0/S2','sw','1');
set_param('sysp0/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('sysp0/S2','sw','0');
set_param('sysp0/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(gcf,'Color','w')
    set(gcf,'units','Centimeters','Position',[1,1,18,8])
    set(gca,'FontName','Times New Roman')
    fontsize(10,'points')
    %Color 1 naranja [0.15,0.25,0.29]
    %Color 2 morado [0.5,0.3,0.2]
    %Color 3 azul [0.63,0.25,0.11]
    %Color 4 rojo [0.1,0.9,0.7]
    na1 = [0.15,0.25,0.29];
    mor1 =[0.5,0.3,0.2];
    azul = [0.63,0.25,0.11];
    roj1 = [0.1,0.9,0.7];
    hold on ; grid off; box on

    plot(t,Ve,'LineWidth',1,'Color',azul)
    plot(t,Vs,'LineWidth',1,'Color',na1)
    plot(t,VPID,':','LineWidth',3,'Color',roj1)

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

    L = legend('$P_{ao}(t)$','$P_A(t)$','$V_{PID}(t)$');
    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([-0.2,1.1]); yticks (-0.2:0.1:1.1)
    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
```