



Práctica uno: Diseño de controlador

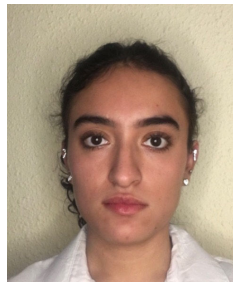
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

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 senales.....	4

Información general



Nombre del alumno: Miroslava Jacobo Mendoza

Número de control: 21212669

Correo institucional: l21212669@tectijuana.edu.mx

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

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

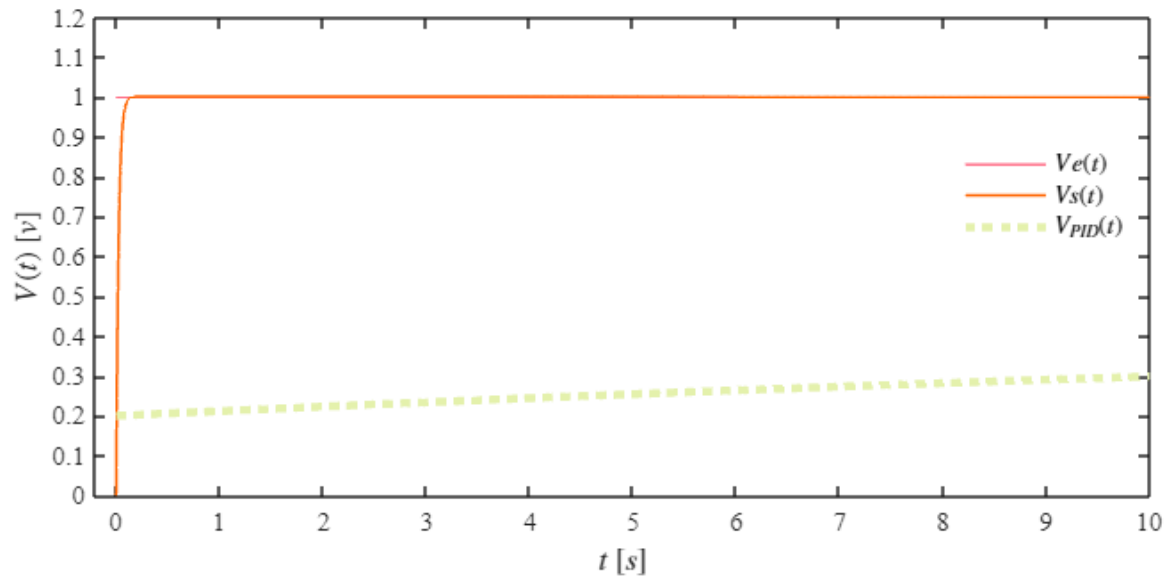
Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend = "10";
file = "sysp1";
open_system (file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = "ode45";
parameters.MaxStep = "1E-3";
```

```
Controlador = "PID";
```

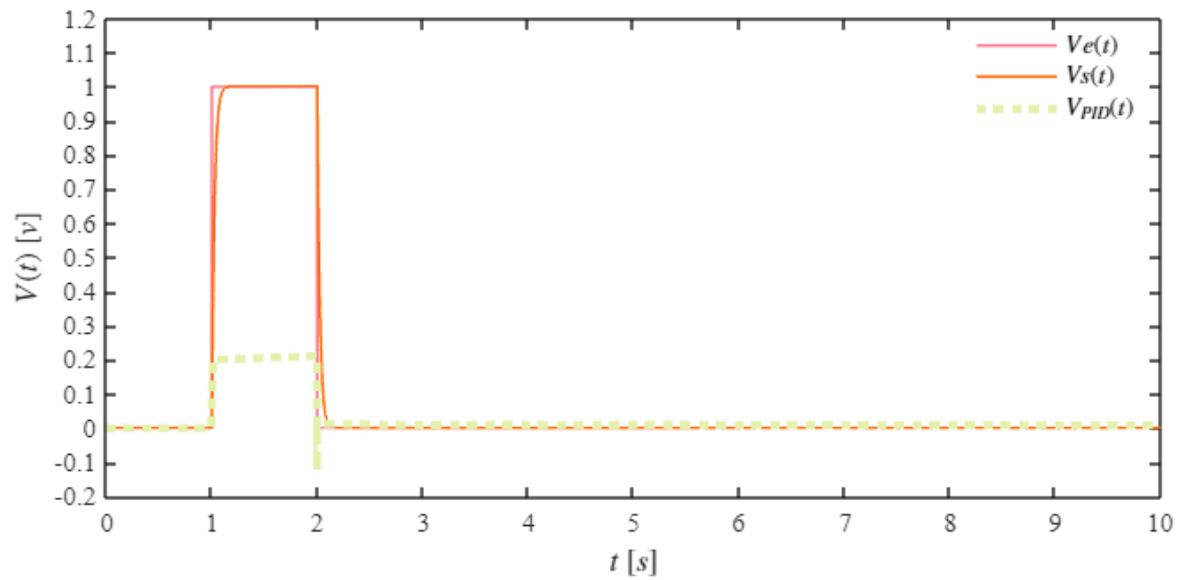
Respuesta al escalón

```
Signal = 'Escalon';  
set_param('sysp1/S1', 'sw', '1');  
set_param('sysp1/Ve(t)', 'sw', '1');  
  
x1 = sim(file, parameters);  
plotsignals (x1.t, x1.Ve, x1.VPID, x1.Vs, Signal)
```



Respuesta al impulso

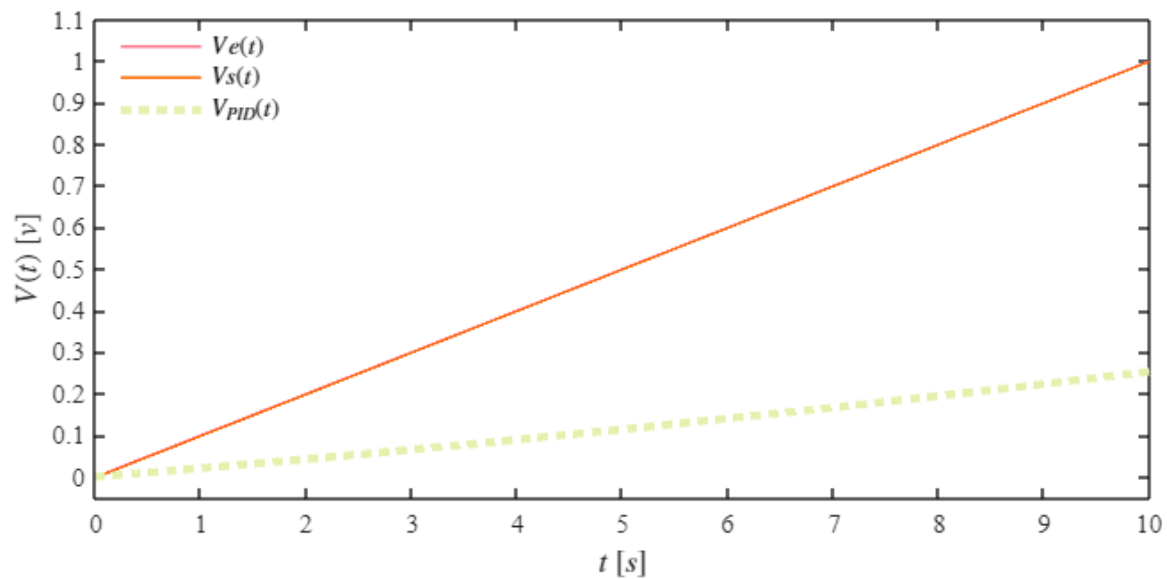
```
Signal = 'Impulso';  
set_param('sysp1/S1', 'sw', '0');  
set_param('sysp1/Ve(t)', 'sw', '1');  
  
x2 = sim(file, parameters);  
plotsignals (x2.t, x2.Ve, x2.VPID, x2.Vs, Signal)
```



Respuesta a la rampa

```
Signal = 'Rampa';
set_param('sysp1/S2', 'sw', '1');
set_param('sysp1/Ve(t)', 'sw', '0');

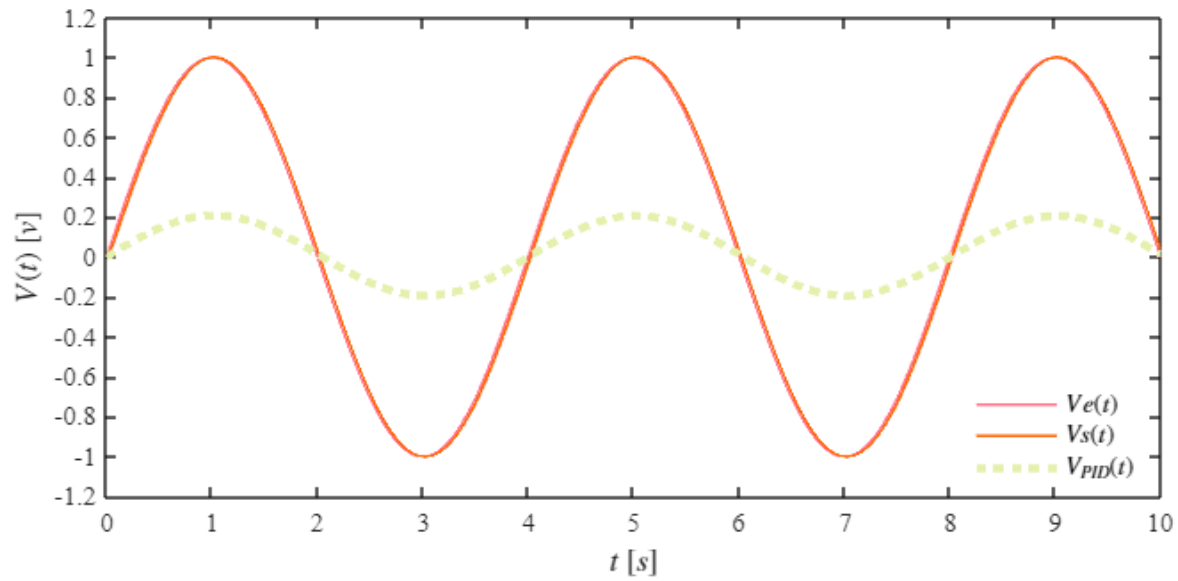
x3 = sim(file, parameters);
plotsignals (x3.t, x3.Ve, x3.VPID, x3.Vs, Signal)
```



Respuesta a la función sinusoidal

```
Signal = 'Sinusoidal';
set_param('sysp1/S2', 'sw', '0');
set_param('sysp1/Ve(t)', 'sw', '0');
```

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



Funcion: Respuesta a las senales

```
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')

    rosa = [255/255, 116/255, 139/255];
    naranja = [255/255, 101/255, 0/255];
    verde = [228/255, 241/255, 172/255];
    hold on; grid off, box on;

    plot (t, Ve, 'LineWidth', 1, 'Color', rosa)
    plot (t, Vs, 'LineWidth', 1, 'Color', naranja)
    plot (t, VPID, ':', 'LineWidth', 3, 'Color', verde)

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

    L = legend('$Ve_{\{t\}}$', '$Vs(t)$', '$V_{PID}(t)$');
    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

```