



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Proyecto Final: Sistema Urinario - Hiperplasia prostática benigna

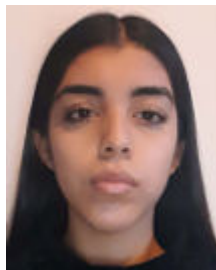
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

Tecnológico Nacional de México [TecNM - Tijuana], Blvd. Alberto Limón Padilla s/n, C.P. 22454, Tijuana, B.C., México

Table of Contents

[Información general](#) [Datos de la simulación](#) [Caso: HPB](#) [Función](#) [Función dos](#)

Información general



Datos del alumno

Nombre: Perez Castillo Natalie Jaqueline

Número de control: 22210425

Correo Institucional: l22210425@tectijuana.edu.mx

Asignatura: **Modelado de sistemas fisiológicos**

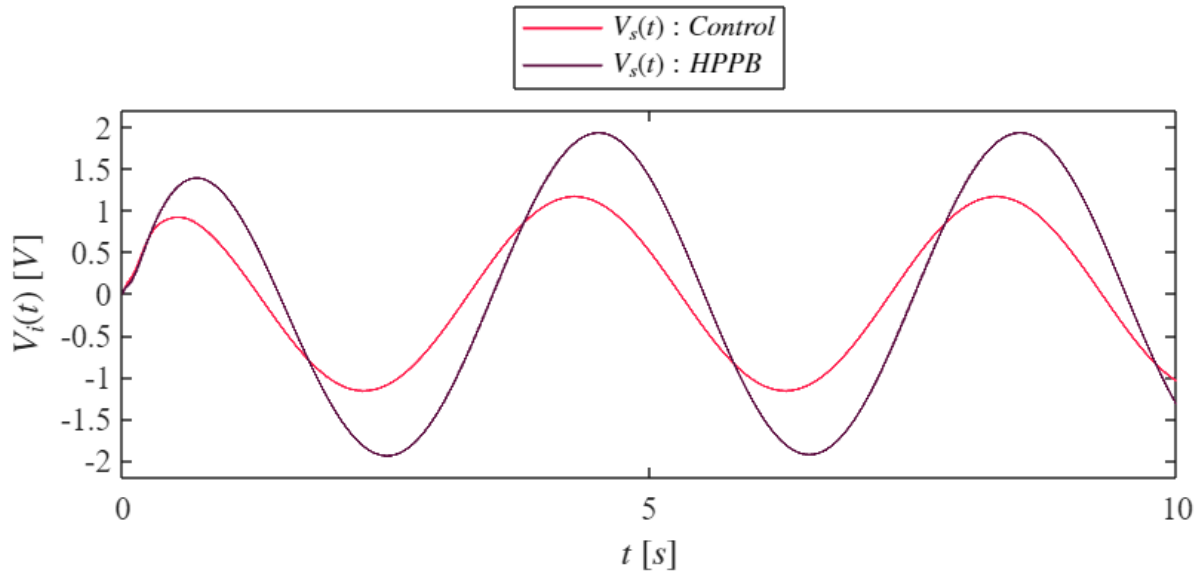
Carrera: **Ingeniería Biomédica**

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

Datos de la simulación

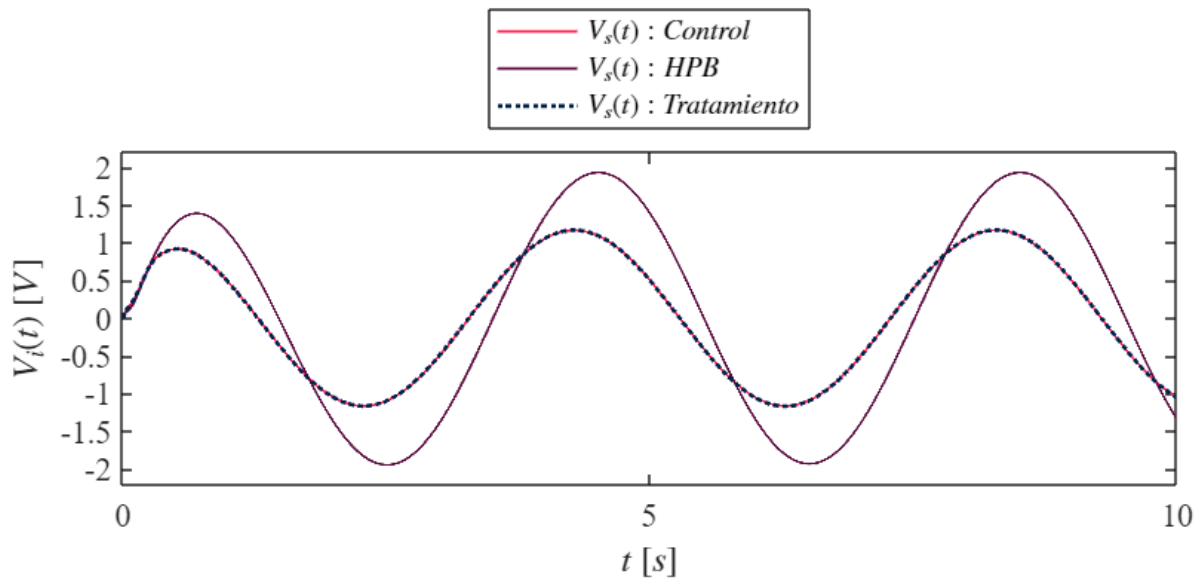
```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend = '10';
file = 'Lazoabierto_urinario22';
open_system(file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = 'ode15s';
parameters.MaxStep = '1e-3';
```

```
x = sim (file, parameters);
plotsignal1 (x.t, x.Vsx, x. Vsy)
```



Caso: HPB

```
file = 'urinario_PID';
open_system(file);
x = sim (file, parameters);
plotsignal (x.t, x.Vsx, x. Vsy, x.Vsz)
```



Función

```
function plotsignal(t, Vsx, Vsy, Vsz)
set(gcf, 'Color', 'w')
set(gcf, 'Units', 'Centimeters', 'Position',[1,1,18,8])
set(gca, 'FontName', 'Times New Roman')
fontsize(12, 'points')
rosa = [255/255, 32/255, 78/255];
morado = [93/255, 14/255, 65/255];
azul = [0/255, 34/255, 77/255];
hold on; grid off; box on
t = t(:);
% Convertir objetos timeseries a arreglos numéricos
if isa(Vsx, 'timeseries'), Vsx = Vsx.Data(:); end
if isa(Vsy, 'timeseries'), Vsy = Vsy.Data(:); end
if isa(Vsz, 'timeseries'), Vsz = Vsz.Data(:); end
plot(t, Vsx, 'LineWidth', 1, 'Color', rosa)
plot(t, Vsy, '-', 'LineWidth', 1, 'Color', morado)
plot(t, Vsz, ':', 'LineWidth', 1.5, 'Color', azul)
xlabel('$t$ $[s]$', 'Interpreter','Latex')
ylabel('$V_i(t)$ $[V]$', 'Interpreter','Latex')
L = legend('$V_s(t)$: Control$', '$V_s(t)$: HPB$', '$V_s(t)$: Tratamiento$');
set(L, 'Interpreter', 'latex', 'Location', 'northoutside', 'Box', 'on')
xlim([0, 10]); xticks(0:5:10)
ylim([-2.2, 2.2]); yticks(-2:0.5:2)
end
```

Funcion 2

```
function plotsignal1(t, Vsx, Vsy)
set(gcf, 'Color', 'w')
set(gcf, 'Units', 'Centimeters', 'Position',[1,1,18,8])
set(gca, 'FontName', 'Times New Roman')
fontsize(12, 'points')
rosa = [255/255, 32/255, 78/255];
morado = [93/255, 14/255, 65/255];
hold on; grid off; box on
t = t(:);
% Convertir objetos timeseries a arreglos numéricos
if isa(Vsx, 'timeseries'), Vsx = Vsx.Data(:); end
if isa(Vsy, 'timeseries'), Vsy = Vsy.Data(:); end
plot(t, Vsx, 'LineWidth', 1, 'Color', rosa)
plot(t, Vsy, 'LineWidth', 1, 'Color', morado)
xlabel('$t$ $[s]$', 'Interpreter','Latex')
ylabel('$V_i(t)$ $[V]$', 'Interpreter','Latex')
L = legend('$V_s(t)$: Control$', '$V_s(t)$: HPPB$');
set(L, 'Interpreter', 'latex', 'Location', 'northoutside', 'Box', 'on')
```

```
xlim([0, 10]); xticks(0:5:10)
ylim([-2.2, 2.2]); yticks(-2:0.5:2)
end
```