



## 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
Rendimiento del controlador .....	2
Respiracion normal.....	2
Respiracion anormal.....	2
funcion: respuesta a las señales .....	3

## Información general



Nombre del alumno: Ashley Dayanna Panzzi Hernandez

Número de control: 22210424

Correo institucional: l22210424@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 = '30';
file = 'CASOS';
open_system(file);
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = 'ode15';
```

```
parameters.MaxStep = '1E-3';
parameters.MaxStep = '30';
```

## Rendimiento del controlador

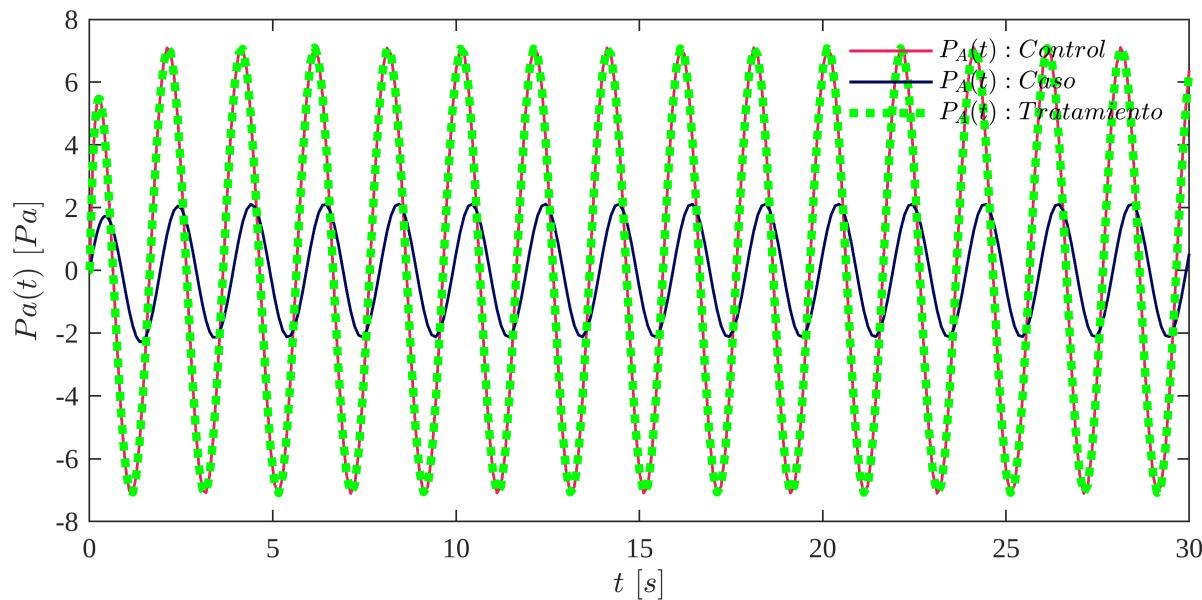
KP = 67.7874

Ki = 685.7919

kD = 0.38523

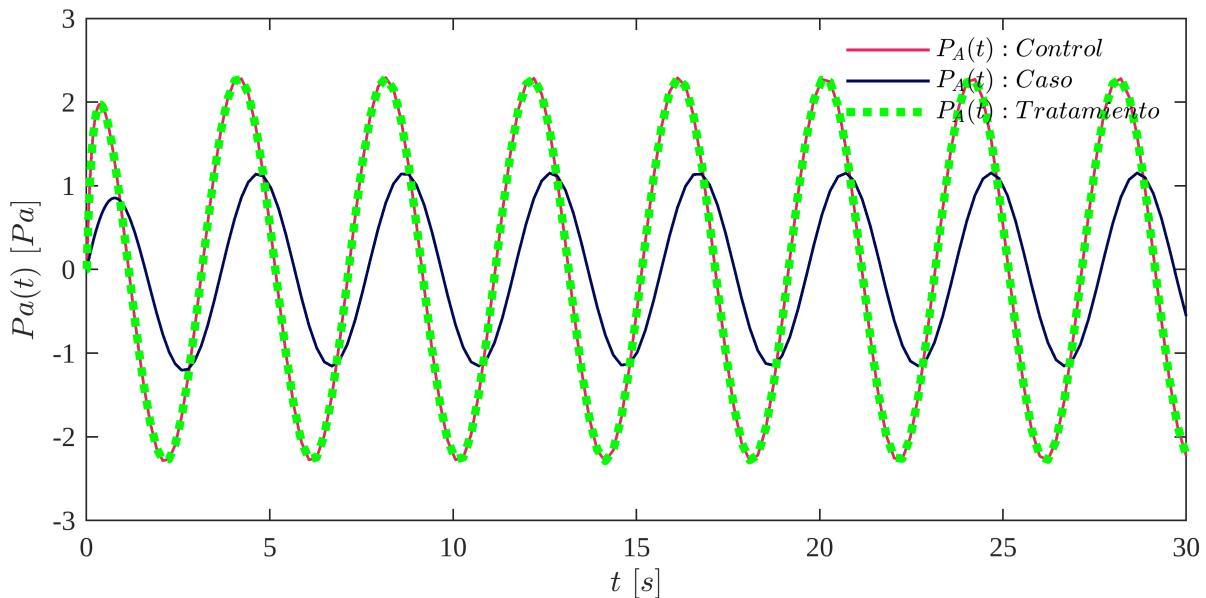
## Respiracion normal

```
Signal = 'Respiracion normal';
set_param('CASOS/Pao(t)', 'sw', '1');
set_param('CASOS/PID Controller', 'P', '67.7874');
set_param('CASOS/PID Controller', 'I', '685.7919');
set_param('CASOS/PID Controller', 'D', '0.38523');
N = sim(file,parameters);
plotsignals(N.t,N.PAx,N.PAy,N.PAz,Signal)
```



## Respiracion anormal

```
Signal = 'Respiracion anormal';
set_param('CASOS/Pao(t)', 'sw', '0');
set_param('CASOS/PID Controller', 'P', '67.7874');
set_param('CASOS/PID Controller', 'I', '685.7919');
set_param('CASOS/PID Controller', 'D', '0.38523');
N = sim(file,parameters);
plotsignals(N.t,N.PAx,N.PAy,N.PAz,Signal)
```



## funcion: respuesta a las señales

```

function plotsignals(t,PA,Pao,PID,Signal)
    set(figure(),'Color','w')
    set(gcf,'Units','Centimeters','Position',[1,1,18,8])
    set(gca,'FontName','Times New Roman')
    fontsize(10,'points')
    red = [232/255, 37/255,97/255];
    blueR = [0, 9/255, 87/255];
    green = [0, 255/255, 0];
    hold on; grid off; box on;

    plot(t,PA,'LineWidth',1,'Color',red)
    plot(t,Pao,'LineWidth',1,'Color',blueR)
    plot(t,PID,:','LineWidth',3,'Color',green)

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

    ylabel('$P_a(t)$ $[Pa]$', 'Interpreter', 'Latex')

    L= legend('$P_A(t)$:Control', ...
        '$P_A(t)$:Caso', ...
        '$P_A(t)$:Tratamiento');
    set(L, 'Interpreter','Latex','Location','Best','Box','off')

end

```

