

Perfiles Dinámicos del Proyecto Industrial

```
clc
clear
```

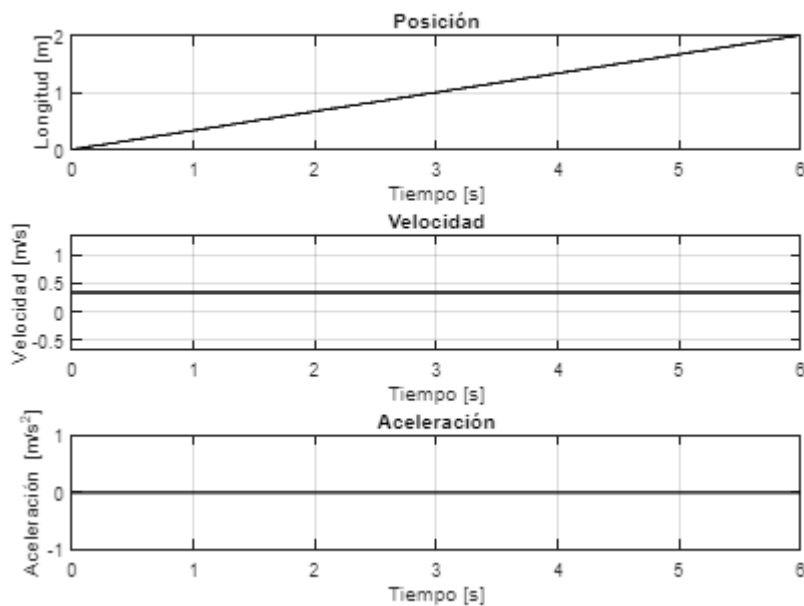
Normal (0% Reducción de Jerk)

```
n=0.01; %número de puntos

%Perfil Banda Transportadora
CajasPorMin = 10;
t_caja = 60/CajasPorMin;
time_caja=0:n:t_caja;
d_banda = 2;
v_caja = d_banda/t_caja;
v_caja = v_caja*ones(length(time_caja));
a_caja=diff(v_caja);
x_caja=cumtrapz(time_caja,v_caja);

figure
hold on
subplot(3,1,1)
plot(time_caja,x_caja,'k') %Posición
title('Posición')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Longitud [m]')
xlim([0,t_caja])
grid
subplot(3,1,2)
plot(time_caja,v_caja,'k') %Velocidad
title('Velocidad')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Velocidad [m/s]')
xlim([0,t_caja])
grid
subplot(3,1,3)
plot(time_caja,a_caja,'k') %Aceleración
title('Aceleración')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Aceleración [m/s^2]')
xlim([0,t_caja])
grid
hold off
sgtitle('Perfil de la Banda')
```

Perfil de la Banda



Descripción del Proceso

1. El mecanismo de aplicación de pegante se movera junto con la caja al comienzo del proceso.
2. Irá más rápido que la caja para recorrer su longitud y aplicar el pegamento en el eje Y.
3. Al finalizar se elevará en el eje Z y se devolverá a su posición inicial en el eje Y.
4. Por último, mientras se devuelve volverá a bajar en el eje Z para estar alineado con la tapa de la siguiente caja.

Nota aclaratoria

Este es solo el perfil general movimiento sobre los ejes, pero debido a que aun no contamos con el modelo CAD del mecanismo, no hemos hecho la descomposición por actuador de los perfiles.

```
%Perfil Mecanismo Y
longitud_caja = 0.5;
t_cordon = 3;
v_aplicacionCordon = longitud_caja/t_cordon;
v_caja = d_banda/t_caja;
v_MecanismoY = v_caja+v_aplicacionCordon;
v_vuelta = (v_MecanismoY*t_cordon)/(t_caja-t_cordon);
v_MecanismoY = v_MecanismoY*(u(time_caja)-u(time_caja-t_cordon))-v_vuelta*u(time_caja-t_cordon);
a_MecanismoY=diff(v_MecanismoY);
a_MecanismoY=[a_MecanismoY a_MecanismoY(length(a_MecanismoY))]./n;
x_MecanismoY=cumtrapz(time_caja,v_MecanismoY);

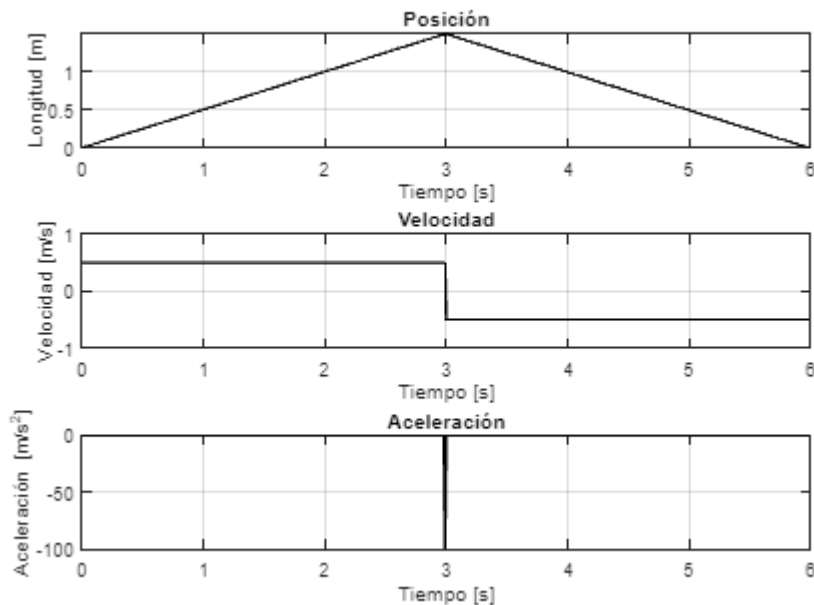
figure
hold on
subplot(3,1,1)
plot(time_caja,x_MecanismoY,'k') %Posición
```

```

title('Posición')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Longitud [m]')
xlim([0,t_caja])
grid
subplot(3,1,2)
plot(time_caja,v_MecanismoY,'k') %Velocidad
title('Velocidad')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Velocidad [m/s]')
xlim([0,t_caja])
ylim([-1,1])
grid
subplot(3,1,3)
plot(time_caja,a_MecanismoY,'k') %Aceleración
title('Aceleración')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Aceleración [m/s^2]')
xlim([0,t_caja])
grid
hold off
sgtitle('Perfil del Mecanismo en Y')

```

Perfil del Mecanismo en Y



```

%Perfil Mecanismo Z
alturaDespeje = 0.5;
t_subida = 0.5;
m_subida = alturaDespeje/t_subida;
t_bajada = 1;
m_bajada = alturaDespeje/t_bajada;

```

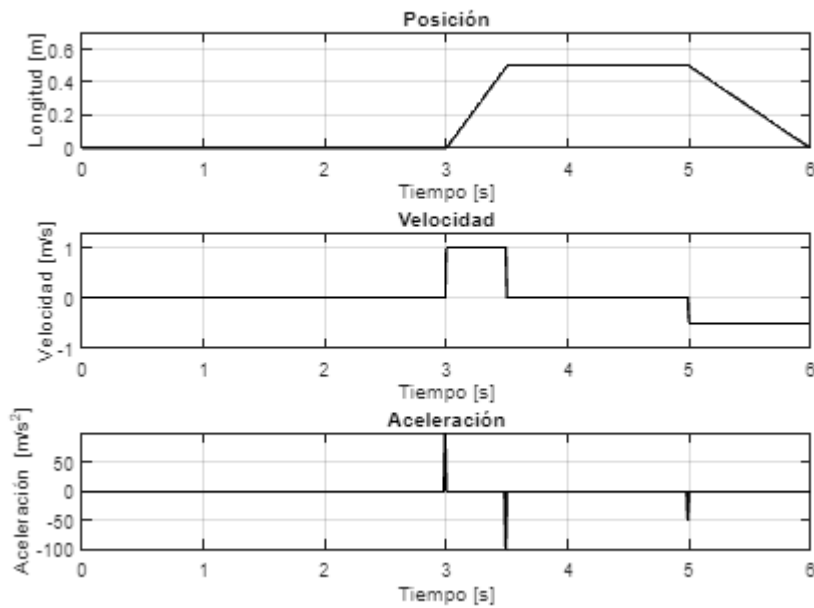
```

z_MecanismoZ = 0.*(time_caja<=t_cordon)+m_subida.*r(time_caja-t_cordon)-m_subida.*r(time_caja-t_cordon);
v_MecanismoZ=diff(z_MecanismoZ);
v_MecanismoZ=[v_MecanismoZ v_MecanismoZ(length(v_MecanismoZ))]./n;
a_MecanismoZ=diff(v_MecanismoZ);
a_MecanismoZ=[a_MecanismoZ a_MecanismoZ(length(a_MecanismoZ))]./n;

figure
hold on
subplot(3,1,1)
plot(time_caja,z_MecanismoZ,'k') %Posición
title('Posición')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Longitud [m]')
xlim([0,t_caja])
ylim([0,0.7])
grid
subplot(3,1,2)
plot(time_caja,v_MecanismoZ,'k') %Velocidad
title('Velocidad')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Velocidad [m/s]')
xlim([0,t_caja])
ylim([-1,1.3])
grid
subplot(3,1,3)
plot(time_caja,a_MecanismoZ,'k') %Aceleración
title('Aceleración')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Aceleración [m/s^2]')
xlim([0,t_caja])
grid
hold off
sgtitle('Perfil del Mecanismo en Z')

```

Perfil del Mecanismo en Z



```
%Perfil Mecanismo X
ancho_cordon = 0.05;

% Perfil cuadrado
% picos = 3;
% tiempo_pico = t_cordon/picos;
% x_MecanismoX = ancho_cordon*(u(time_caja-0)-u(time_caja-tiempo_pico) ...
%   -(u(time_caja-tiempo_pico)-u(time_caja-2*tiempo_pico)) ...
%   +(u(time_caja-2*tiempo_pico)-u(time_caja-3*tiempo_pico)) ...
%   );

% Perfil triangular
picos = 3;
picos = 2*picos;
tiempo_pico = t_cordon/picos;
m_cordon = ancho_cordon/(tiempo_pico);
x_MecanismoX = m_cordon*(r(time_caja-0)-r(time_caja-tiempo_pico) ...
    -2*(r(time_caja-tiempo_pico)-r(time_caja-2*tiempo_pico)) ...
    +2*(r(time_caja-2*tiempo_pico)-r(time_caja-3*tiempo_pico)) ...
    -2*(r(time_caja-3*tiempo_pico)-r(time_caja-4*tiempo_pico))...
    +2*(r(time_caja-4*tiempo_pico)-r(time_caja-5*tiempo_pico))...
    -(r(time_caja-5*tiempo_pico)-r(time_caja-6*tiempo_pico))...
    );

v_MecanismoX=diff(x_MecanismoX);
v_MecanismoX=[v_MecanismoX v_MecanismoX(length(v_MecanismoX))]./n;
a_MecanismoX=diff(v_MecanismoX);
a_MecanismoX=[a_MecanismoX a_MecanismoX(length(a_MecanismoX))]./n;
```

```

figure
hold on
subplot(3,1,1)
plot(time_caja,x_MecanismoX,'k') %Posición
title('Posición')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Longitud [m]')
xlim([0,t_caja])
ylim([-ancho_cordon-0.01,ancho_cordon+0.01])
grid
subplot(3,1,2)
plot(time_caja,v_MecanismoX,'k') %Velocidad
title('Velocidad')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Velocidad [m/s]')
xlim([0,t_caja])
ylim([-1,1.3])
grid
subplot(3,1,3)
plot(time_caja,a_MecanismoX,'k') %Aceleración
title('Aceleración')
xlabel('Tiempo [s]')
ylabel('Aceleración [m/s^2]')
xlim([0,t_caja])
grid
hold off
sgtitle('Perfil del Mecanismo en X')

```

Perfil del Mecanismo en X

