

---

```

% # Consigna de la clase #A (20 minutos) pag33
%
% Sea la siguiente senal continua x(t) constituida por senales
% elementales:
%
%  $x(t)=p(t-1)-p(t-2)-2u(t-3)+u(t-4)$ 
%
% 1. Utilizar Matlab para graficar la forma de la funcion y su
% derivada. Efectuar luego las siguientes acciones, verificando
% analiticamente dos de los resultados obtenidos:
%
% a)  $f(t+2)$ ; b)  $f(3t)$ ; c)  $f(-2t+1)$ ; d)  $f(t/2-2)$ 
%
% 2. Considerar la version discreta de x(t) ( $x[n]$ ) y graficar la forma
% resultante de llevar a cabo la accion  $x[-n+3]$ 
%
% #####

```

## Resolucion

```

dt = 0.01;
t = 0:dt:5;
x_t = rampa(t-1)-rampa(t-2)-2*escalon(t-3)+escalon(t-4);
% otra forma
% f = @(t) rampa(t-1)-rampa(t-2)-2*escalon(t-3)+escalon(t-4);
x_dt = diff(x_t)/dt; %dt=t(2)-t(1)

```

## Graficos

```

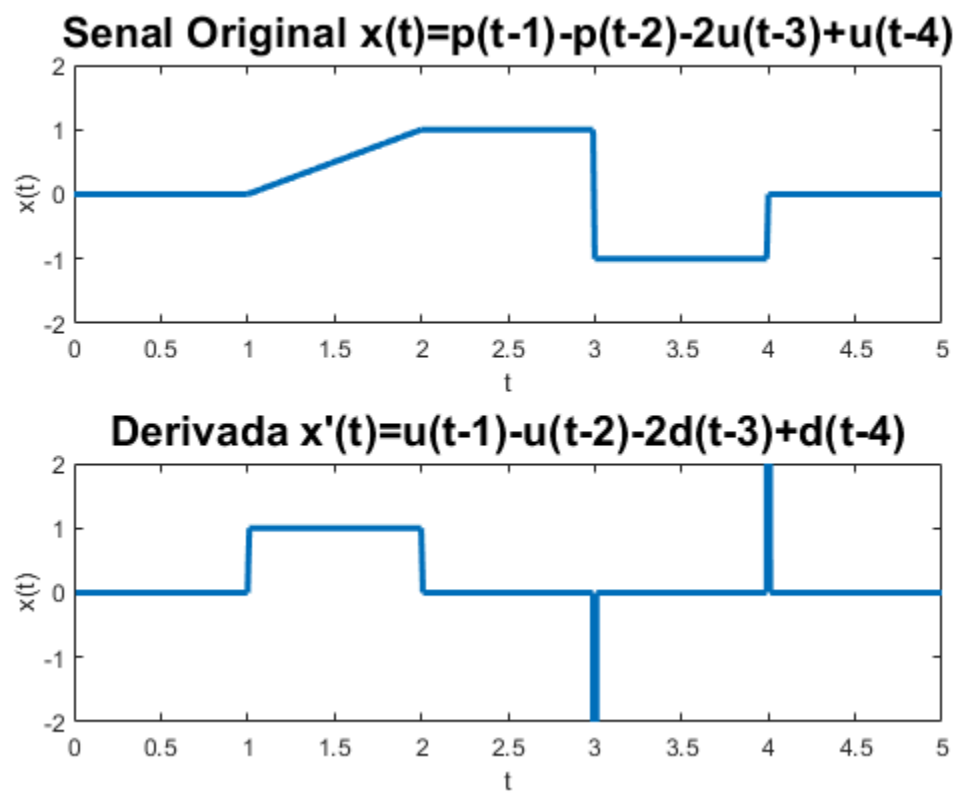
subplot(2,1,1)
plot(t,x_t, 'linewidth', 2);
title('Senal Original  $x(t)=p(t-1)-p(t-2)-2u(t-3)+u(t-4)$ ', 'FontSize',
16);
xlabel('t')
ylabel('x(t)')
ylim([-2 2])

subplot(2,1,2)
plot(t(2:end),x_dt, 'linewidth', 2);
% El vector resultante de la derivada va a ser una posicion mas corta,
% si
% x(t) tiene un largo de 1000, x_d(t) va a tener un largo de 999, y
% nos
% dara error a la hora de graficar. Por lo tanto, le sacamos un
% elemento al
% vector de tiempo a la hora de plotear.
% Otra forma
% plot(t(1:end-1),x_dt, 'linewidth', 2);
title("Derivada  $x'(t)=u(t-1)-u(t-2)-2d(t-3)+d(t-4)$ ", 'FontSize', 16);
xlabel('t')

```

---

```
ylabel('x(t)')  
ylim([-2 2])
```



*Published with MATLAB® R2019a*