

# Laboratorio 01: Introducción a $\text{\LaTeX}$

Nombre Completo  
Código: 0000000000  
Escuela de Ciencias Exactas e Ingeniería  
Universidad Sergio Arboleda - Bogotá, Colombia  
su.correo@usa.edu.co

## Resumen

En el presente laboratorio se aplicarán las bases para desarrollar los posteriores laboratorios y talleres. Se presentarán las características de presentación de los laboratorios. Se realizará código de MATLAB que permita la generación, tratamiento y almacenamiento de imágenes. Se compilarán códigos en  $\text{\LaTeX}$  y se generarán archivos PDF de acuerdo al formato de presentación.

## Keywords:

$\text{\LaTeX}$ , PDF, Laboratorio, Análisis de señales.

## 1. Marco teórico

Escriba aquí el marco teórico que se pidió en el laboratorio.

## 2. Resultados

La señal digital es un tipo de señal en que cada signo que codifica el contenido de la misma puede ser analizado en término de algunas magnitudes que representan valores discretos, en lugar de valores dentro de un cierto rango. Por ejemplo, el interruptor de la luz sólo puede tomar dos valores o estados: abierto o cerrado, o la misma lámpara: encendida o apagada (véase circuito de conmutación). Esto no significa que la señal físicamente sea discreta ya que los campos electromagnéticos suelen ser continuos, sino que en general existe una forma de discretizarla unívocamente. Ver fig. 1.

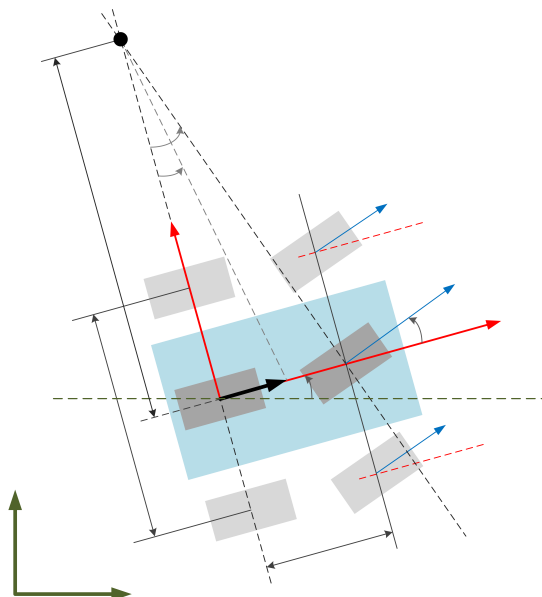


Figura 1. Vehículo y su modelo cinemático.

Los sistemas digitales, como por ejemplo el ordenador, usan la lógica de dos estados representados por dos niveles de tensión eléctrica, uno alto, H y otro bajo, L (de High y Low, respectivamente, en inglés). Por abstracción,

dichos estados se sustituyen por ceros y unos, lo que facilita la aplicación de la lógica y la aritmética binaria. Si el nivel alto se representa por 1 y el bajo por 0, se habla de lógica positiva y en caso contrario de lógica negativa.

Los cuatro puntos cardinales principales son:

- Norte
- Sur
- Este
- Oeste

Los planetas del Sistema Solar, ordenados por proximidad al Sol, son:

1. Mercurio
2. Venus
3. Tierra
4. Marte...

$$\begin{aligned}
 x_{k+1} &= x_k + T v_k \cos(\theta_k + \phi_k + s_k) + \frac{1}{2} T^2 \dot{v}_k \cos(\theta_k + \phi_k + s_k) \dots \\
 &\quad \dots - \frac{1}{2} T^2 v_k \dot{\theta}_k \sin(\theta_k + \phi_k + s_k) \\
 y_{k+1} &= y_k + T v_k \sin(\theta_k + \phi_k + s_k) + \frac{1}{2} T^2 \dot{v}_k \sin(\theta_k + \phi_k + s_k) \dots \\
 &\quad \dots + \frac{1}{2} T^2 v_k \dot{\theta}_k \cos(\theta_k + \phi_k + s_k) \\
 \theta_{k+1} &= \theta_k + T \dot{\theta}_k + \frac{1}{2} T^2 \ddot{\theta}_k \\
 \dot{\theta}_{k+1} &= \dot{\theta}_k + T \ddot{\theta}_k \\
 v_{k+1} &= v_k + T \dot{v}_k \\
 \phi_{k+1} &= \phi_k + T \dot{\phi}_k \\
 s_{k+1} &= s_k + T \dot{s}_k
 \end{aligned} \tag{1}$$

Código implementando MATLAB Recreamos los parámetros del gráfico de tipo tamaño de la caja y las rejillas, etiquetas y leyendas

```

1 f_1 = 1.5e3; %Hz]
2 f_2 = 2*f_1; %Hz]
3 s1=cos(2*pi*f_1*t); %Carrier based on time vector;
4 s2=cos(2*pi*f_2*t); %Carrier based on time vector;
5 xmin=0; xmax=0.5; ymin=-1.1; ymax=1.1; %Box size
6 Box=[xmin xmax ymin ymax];
7 labels = {'t', [ms]', 's_n(t)'}; %labelx, labely
8 legends = {'$s_1(t)$', '$s_2(t)=-\int_0^{\pi} \{s_1(t) dt\}$'};
9 h=legend(legends);
10 set(h, 'Interpreter', 'latex', 'Location', ...
    'NorthEast', 'FontSize', 16, 'FontWeight', 'bold', 'Orientation', 'vertical');
11 xlabel(labels(1), 'fontsize', 16, 'FontAngle', 'Italic');
12 ylabel(labels(2), 'fontsize', 16);
13 xlim([Box(1) Box(2)]); ylim([Box(3) Box(4)]);
14 grid(gca, 'minor');

```