

## Práctica 1. Sinusoides y sonido

### Objetivos

Aprender a generar y reproducir un sonido con Matlab.

### Actividad 1: Senoide.

Una señal sinusoidal está definida por la ecuación  $x = A \sin(2\pi ft)$ . Grafique una señal de este tipo con frecuencia  $f = 100$  Hz y amplitud  $A = 2$  utilizando los siguientes comandos:

```
f = 100;           % frecuencia (Hz)
fm = 22050;        % frecuencia de muestreo (Hz)
d = 0.02;          % duración (s)
n = fm * d;        % número de muestras
t = (1:n) / fm;    % eje temporal
s = 2 * sin(2 * pi * f * t); % senoide
plot(t,s)         % gráfica de la senoide
```

Varíe los parámetros  $f$ ,  $d$  y  $A$ . Observe y explique los resultados.

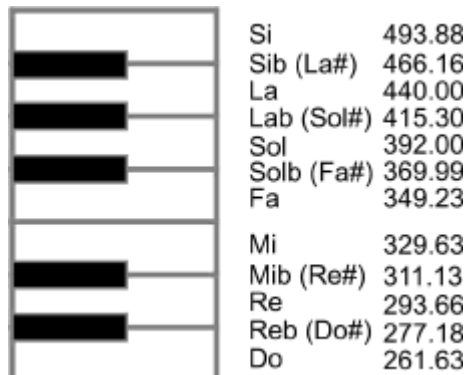
### Actividad 2. Tono puro

Escuche una señal sinusoidal de frecuencia  $f = 2000$  Hz durante 3 segundos.

```
f = 2000;          % frecuencia (Hz)
fm = 22050;        % frecuencia de muestreo (Hz)
d = 3.0;           % duración (s)
n = fm * d;        % número de muestras
t = (1:n) / fm;    % eje temporal
s = sin(2 * pi * f * t); % senoide
sound(s, fm);      % presentación del sonido
```

### Actividad 3. Tonos musicales

Reproduzca algunos tonos musicales modificando la frecuencia de la actividad 2, según la siguiente figura:



Encadene dos o tres tonos diferentes en una sola ejecución de la función sound.