

# Espectro1

December 21, 2021

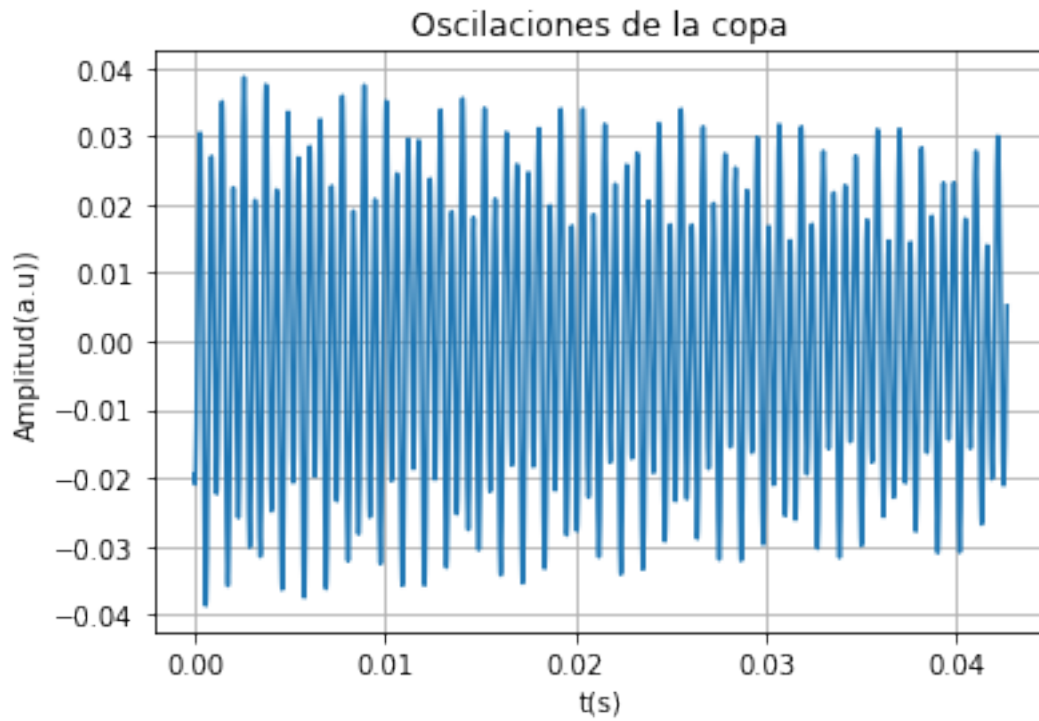
## 1 Frecuencia Fundamental de la copa de vidrio.

```
[1]: from numpy import*
      from pylab import plot, grid, xlabel, ylabel, title, show, xlim
      cupgru = loadtxt("RawDataBrandy.txt", float)
```

### 1.0.1 A partir del aplicativo Phyphox obtenemos los datos de Amplitud y Tiempo, graficamos Amplitud vs Tiempo.

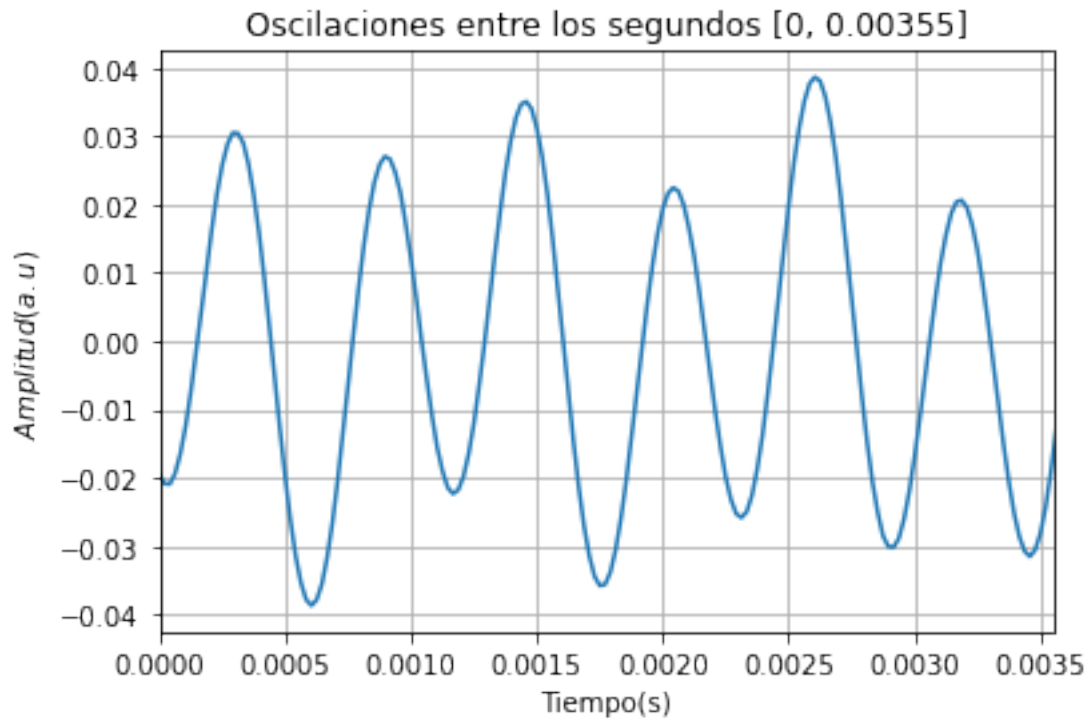
La amplitud está en u.a(Unidades adimensionales) y el tiempo en segundos.

```
[2]: plot(cupgru[:,0], cupgru[:,1])
      grid()
      title("Oscilaciones de la copa")
      ylabel("Amplitud(a.u)")
      xlabel("t(s)")
      show()
```



**1.0.2 Graficamos las oscilaciones entre los segundos 0 y 0.0355 para observar mejor el comportamiento del periodo.**

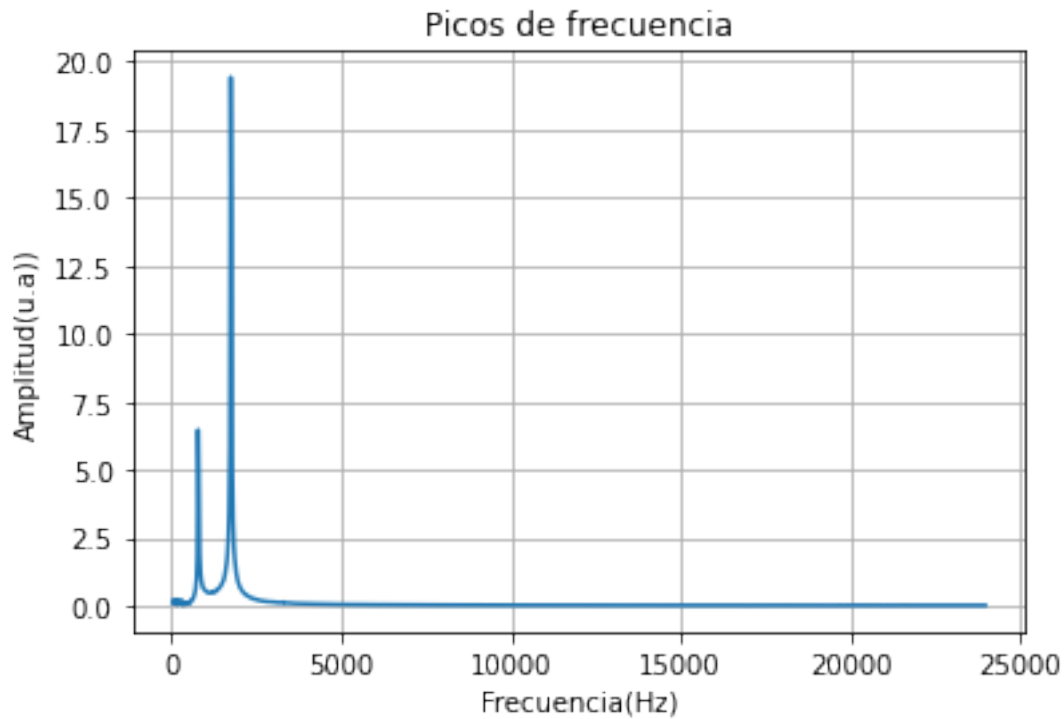
```
[3]: plot(cupgru[:,0], cupgru[:,1])
      xlim(0,0.00355)
      grid()
      xlabel("Tiempo(s)")
      ylabel(r"$Amplitud(a.u)$")
      title("Oscilaciones entre los segundos [0, 0.00355]")
      show()
```



### 1.0.3 Análisis FFT realizado por el aplicativo Phyphox

```
[4]: picos = loadtxt("FFTSpectrumBrandy.txt", float)
```

```
[5]: plot(picos[:,0], picos[:,1])  
grid()  
#xlim(0, 5100)  
title("Picos de frecuencia")  
ylabel("Amplitud(u.a)")  
xlabel("Frecuencia(Hz)")  
show()
```



```
[6]: # Definimos fm como la mayor amplitud entre las frecuencias.
fm = max(picos[:,1])
fm
```

[6]: 19.42952413

```
[7]: # Calculamos la frecuencia asociada a esta amplitud.
print ("El elemento de array con la frecuencia de mayor amplitud es:",
      →where(picos[:,1]==fm) )
# Y la imprimimos
print("La frecuencia fundamental de la copa es:", picos[where(picos[:
      →,1]==fm),0], "Hz")
```

El elemento de array con la frecuencia de mayor amplitud es: (array([73],  
dtype=int64),)

La frecuencia fundamental de la copa es: [[1734.375]] Hz

[ ]: