

exemplo_grafico_temporal_simples

August 21, 2019

```
In [4]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import pandas as pd
```

```
In [5]: filename='amostra11_dados.csv'
df = pd.read_csv(filename)
```

```
In [6]: df['Tempo (ms)']=1e3*df['Tempo (s)'] # criando uma coluna de tempo com unidades de ms
```

1 Gráficos que usam o pacote MATPLOTLIB

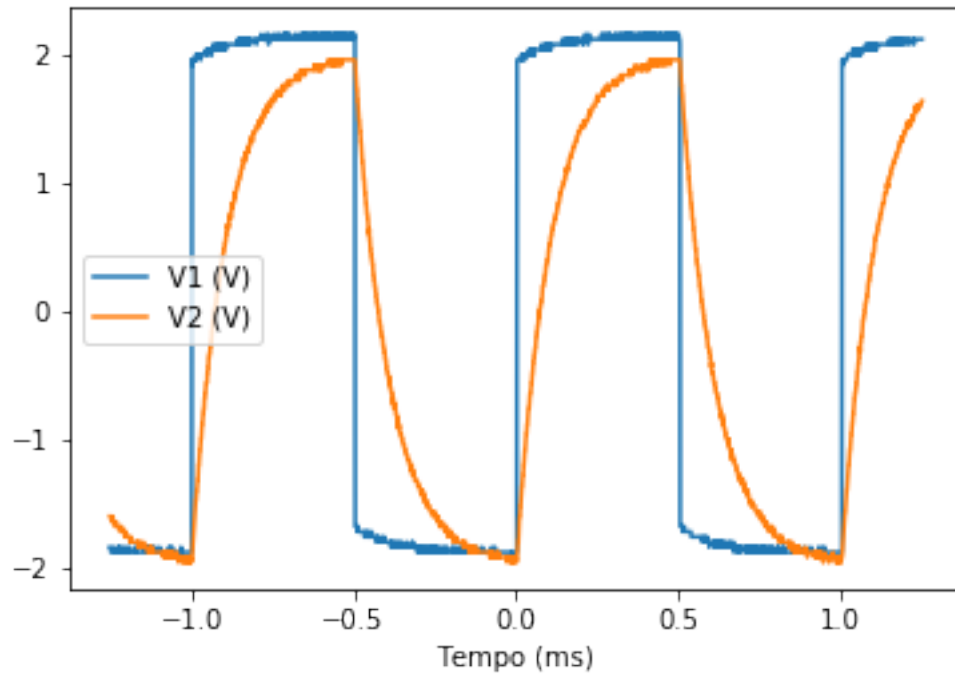
As principais vantagens em usar o MATPLOTLIB é que este pacote é bastante maduro, bem documentado e com opções fáceis de formatação:

1.1 gráfico simples:

1.1.1 Duas curvas sobrepostas

```
In [7]: df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'])
plt.show()
```

```
/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I
series.name = label
```

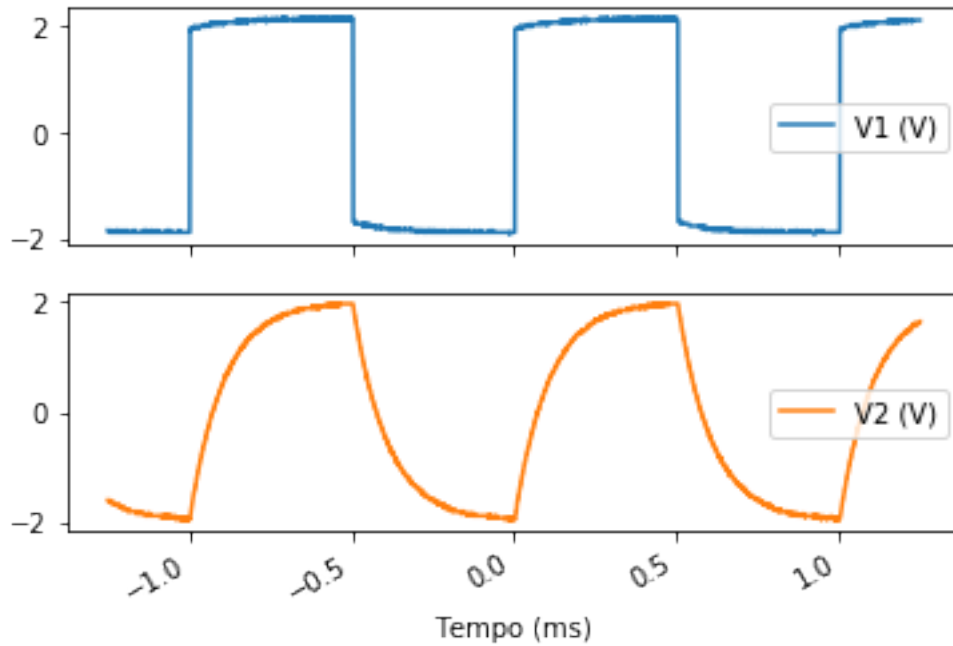


1.1.2 Gráficos com subplots

In [8]: *#2 linhas, 1 coluna*

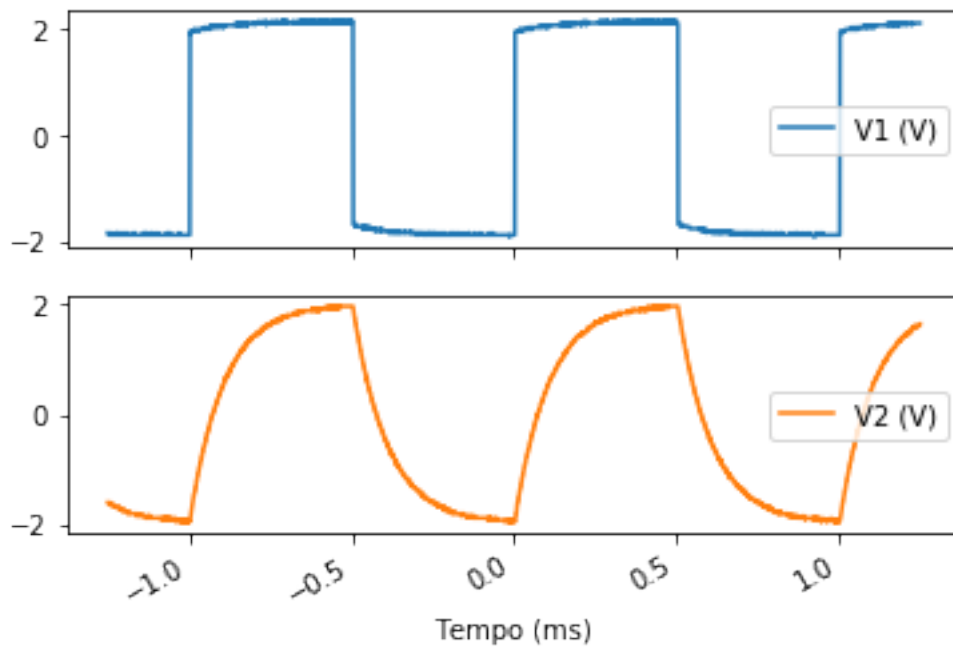
```
df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'],subplots=(2,1))
plt.show()
```

/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I
series.name = label



```
In [9]: #1 linhas, 2 colunas
df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'],subplots=True,sharey=False)
plt.show()
```

/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I series.name = label



1.2 Ajustando o tamanho das fontes

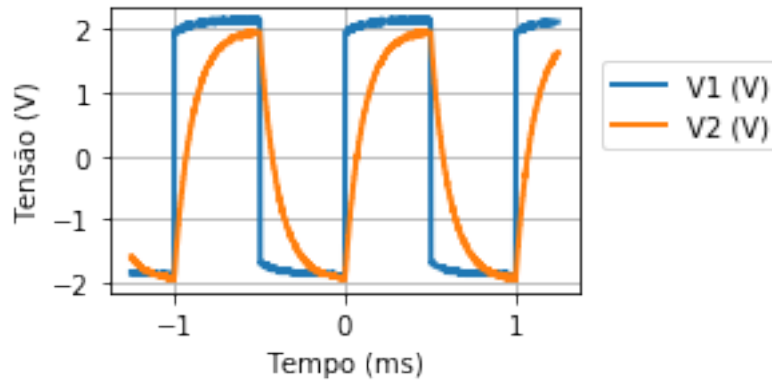
A seguir é mostrado como gerar um gráfico respeitando o tamanho da página e também das fontes. Isto é fundamental para eliminar a necessidade de ajustar o tamanho do gráfico ao inserí-lo no relatório. Um dos principais problemas decorrentes destes reajustes de tamanho é um gráfico cujas fontes não são legíveis.

```
In [10]: #Ajustando fontes padrão dos gráficos
font = { 'weight' : 'normal',
         'size'   : 10}
plt.rc('font', **font)
#Ajustando espessura das linhas padrão dos gráficos
plt.rcParams['lines.linewidth'] = 2;
```

1.2.1 Exemplo 1

```
In [11]: larg = 8/2.54 # o fator 2.54 é para converter centímetros para polegadas!
alt = larg/1.6 #
#-----
#gerando figura
#-----
df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'],figsize=(larg,alt))
#nome dos eixos
plt.xlabel('Tempo (ms)')
plt.ylabel('Tensão (V)')
#linhas de grade
plt.grid(True)
#legendas
plt.legend(loc=(1.05,0.5))
#salvando PDF
plt.savefig('test_fig.pdf',bbox_inches='tight')
plt.show()
```

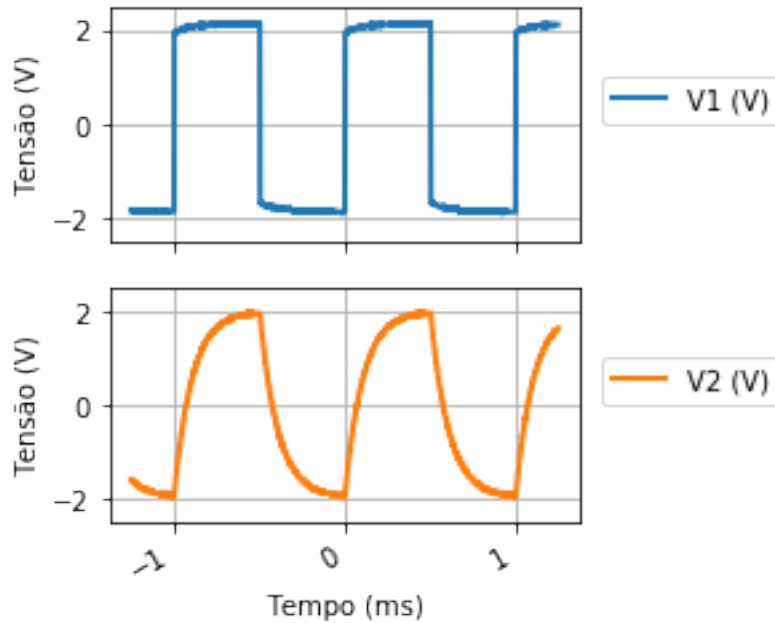
```
/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I
series.name = label
```



1.2.2 Exemplo 2

```
In [12]: larg = 8/2.54 # o fator 2.45 é para converter centímetros para polegadas!
alt = 2*larg/1.6 #o fator 2* é para contemplar um gráfico maior gerado pelo subplots
#-----
#gerando figura
#-----
axes = df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'],figsize=(larg,alt),subplots=True)
#nome dos eixos
plt.xlabel('Tempo (ms)')
axes[0].set_ylabel('Tensão (V)')
axes[1].set_ylabel('Tensão (V)')
#linhas de grade
axes[0].grid(True)
axes[1].grid(True)
#legendas
axes[0].legend(loc=(1.05,0.5))
axes[1].legend(loc=(1.05,0.5))
#limite dos eixos
axes[0].set_ylim([-2.5,2.5])
axes[1].set_ylim([-2.5,2.5])
#salvando PDF
plt.savefig('test_fig.pdf',bbox_inches='tight')
plt.show()
```

```
/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I
series.name = label
```



Como os dois eixos foram modificados exatamente da mesma forma, é possível economizar código da seguinte forma:

```
In [13]: larg = 8/2.54 # o fator 2.54 é para converter centímetros para polegadas!
alt = 2*larg/1.6 #o fator 2* é para contemplar um gráfico maior gerado pelo subplots
#-----
#gerando figura
#-----
axes = df.plot(x='Tempo (ms)',y=['V1 (V)', 'V2 (V)'],figsize=(larg,alt),subplots=True)
#nome dos eixos
plt.xlabel('Tempo (ms)')
#neste loop todos as propriedades comuns aos dois eixos
#serão ajustadas
for ax in axes:
    ax.set_ylabel('Tensão (V)')
    #linhas de grade
    ax.grid(True)
    #legendas
    ax.legend(loc=(1.05,0.5))
    #limite dos eixos
    ax.set_ylim([-2.5,2.5])
#salvando PDF
plt.savefig('test_fig.pdf',bbox_inches='tight')
plt.show()
```

```
/Users/gsw/miniconda3/lib/python3.6/site-packages/pandas/plotting/_core.py:1716: UserWarning: I
series.name = label
```

