

Capítulo 3 - Solução

November 20, 2020

0.1 Exercício 1: Média da turma

Crie um código que receba as notas do bimestre de 4 alunos conforme a tabela abaixo, compute a média e arredonde pra cima. Você deverá usar o módulo Math e consultar a documentação para entender a função que arredonda e usa-la no seu programa. O código deverá imprimir na tela a média final de cada um e o quanto cada aluno ganhou de nota no arredondamento.

Aluno	N1	N2	N3	N4
Pedrinho	7.00	8.75	8.3	5.6
Joãozinho	7.00	7.00	8.1	9.00
Juninho	6.40	7.50	8.45	9.00

Solução:

```
[14]: from math import ceil # Ceil() é a função que arredonda para cima

print("|{:~9}|{:~11}|{:~14}|".format("Aluno","Média final","Arredondamento"))
Nome = "Pedrinho"
Média = (7+8.75+8.3+5.6)/4 #Calculando a média
print("|{:~9}|{:~11.2f}|{:~14.2f}|".format(Nome,Média,ceil(Média)))
Nome = "Joãozinho"
Média = (7+7+8.1+9)/4 #Calculando a média
print("|{:~9}|{:~11.2f}|{:~14.2f}|".format(Nome,Média,ceil(Média)))
Nome = "Juninho"
Média = (6.4+7.5+8.45+9)/4 #Calculando a média
print("|{:~9}|{:~11.2f}|{:~14.2f}|".format(Nome,Média,ceil(Média)))
```

```
| Aluno |Média final|Arredondamento|
|Pedrinho | 7.41 | 8.00 |
|Joãozinho| 7.78 | 8.00 |
| Juninho | 7.84 | 8.00 |
```

0.2 Exercício 2: Plotando um gráfico

Crie um programa capaz de plotar uma onda senoidal no formato:

$$y(t) = A \cos(\omega t + \delta)$$

onde A é a amplitude, δ é a fase da onda e $\omega = 2\pi f$ é a frequência da onda.

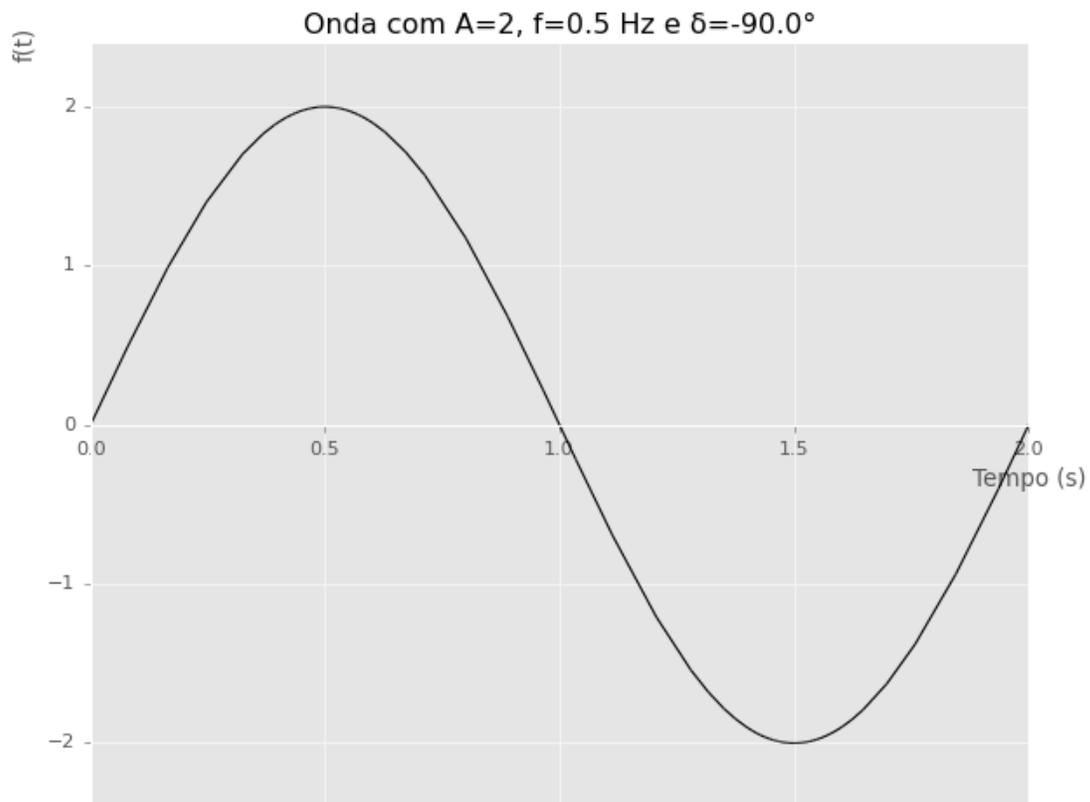
O usuário deve entrar com A , δ e f .

Considere os seguintes parâmetros para o gráfico:

- O título do gráfico deve ter todos os parâmetros da onda;
- Os limites do eixo y deve ser $\pm 1,2A$;
- O limite do eixo x deve ser de 2 segundos;
- Use o estilo `ggplot`;
- O gráfico deve ter a cor preta.

Veja o exemplo de saída:

```
Digite a amplitude: 2
Digite a frequência (Hz): 0.5
Digite a fase (em graus): -90
```



Solução:

```
[16]: from sympy import symbols, cos, pi
      from math import radians
      from sympy.plotting import plot
      from matplotlib import style
      style.use('ggplot')
```

```

A = int(input("Digite a amplitude: "))
f = float(input("Digite a frequência (Hz): "))
    = float(input("Digite a fase (em graus): "))
fase = radians()

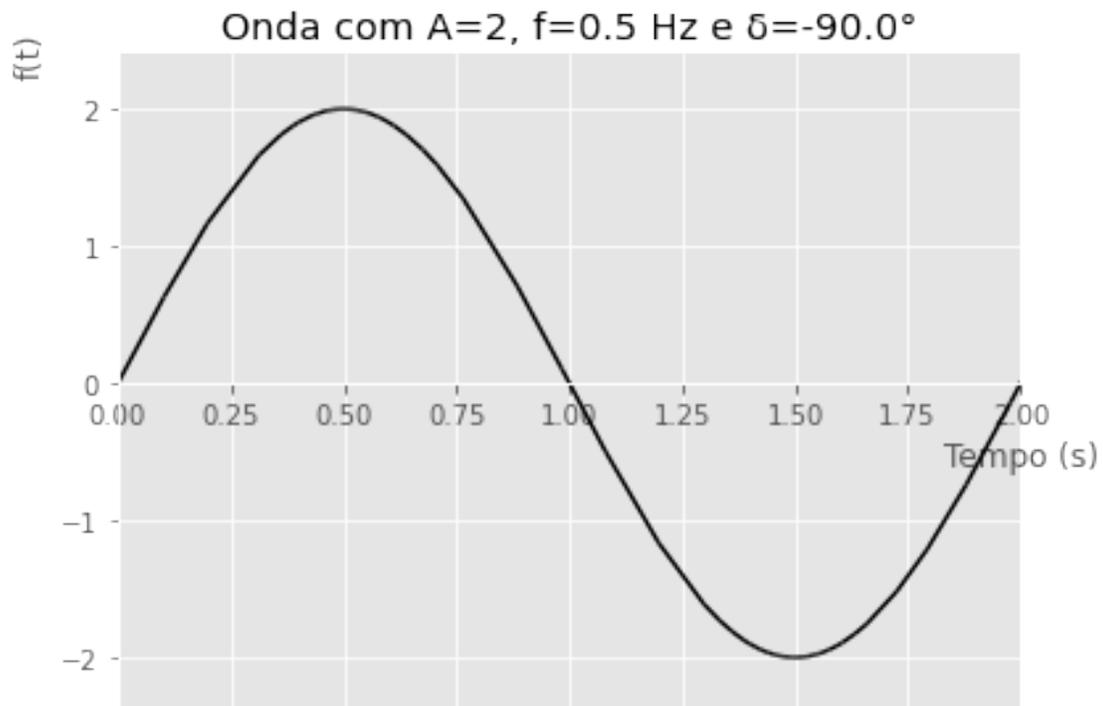
t = symbols('t')

y = A*cos(2*pi*f*t+fase)

plot(y,(t,0,2*pi),
      xlim=(0,2),
      ylim=(-1.2*A,1.2*A),
      xlabel="Tempo (s)",
      ylabel="f(t)",
      title="Onda com A={}, f={} Hz e δ={}°".format(A,f, ),
      line_color='Black'
    )

```

Digite a amplitude: 2
 Digite a frequência (Hz): 0.5
 Digite a fase (em graus): -90



[16]: <sympy.plotting.plot.Plot at 0x7f45647ecfa0>

0.3 Exercício 3: Descobrimdo pacotes

Pesquise na internet um pacote de Python que seja útil na sua área e faça um resumo desse pacote. Siga o formato dos exemplos da Atividade 3, parte 2.

Solução:

Observação: A solução é subjetiva e depende da área do aluno, porém segue um exemplo.

Área: Engenharia Elétrica

SchemDraw

Descrição:

- Produz esquemáticos de circuitos elétricos
- Os circuitos são adicionados um à um (Similar quando se faz o desenho a mão)
- Além de circuitos elétricos permite a criação de fluxogramas, diagramas de PDS e diagramas de controle.

Documentação: <https://schemdraw.readthedocs.io/>

Repositório: <https://bitbucket.org/cdelker/schemdraw/src/master/>

Instalação(PyPI): <https://pypi.org/project/schemdraw/>

```
pip install schemdraw
```

Exemplos relevantes: <https://schemdraw.readthedocs.io/en/latest/gallery/analog.html>

Foto relevante:

```
d.add(elm.Resistor(d='right', label='1$\Omega$'))
d.add(elm.Capacitor(d='down', label='10$\mu$F'))
d.add(elm.Line(d='left'))
d.add(elm.SourceSin(d='up', label='10V'))
d.draw()
```

