

## FEELT31723 Otimização e Simulação

Prof. Igor Peretta

– 2023/1 –

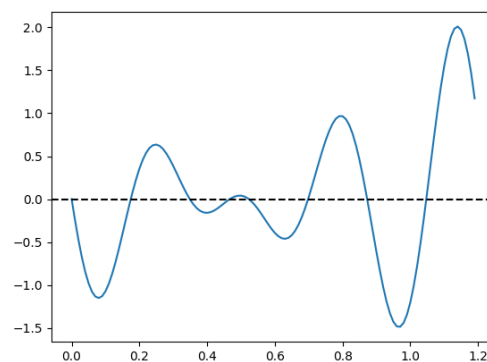
### Entrega 1

## 1 Função-Teste multimodal

Implemente o método de Newton-Raphson para encontrar os zeros da seguinte função:

$$f(x) = -(1.4 - 3.0x) \cdot \sin(18.0x)$$

no domínio (intervalo):  $x \in \mathbb{R} \mid 0.0 \leq x \leq 1.2$ .



Para visualizar o gráfico da função, você pode codificar em Python, por exemplo:

```
1 # função multimodal function
2 from numpy import sin, arange
3 from matplotlib import pyplot
4 def objective(x):
5     return -(1.4 - 3.0 * x) * sin(18.0 * x)
6 r_min, r_max = 0.0, 1.2
7 inputs = arange(r_min, r_max, 0.01)
8 results = objective(inputs)
9 pyplot.plot(inputs, results)
10 pyplot.axhline(y=0, ls='--', color='black')
11 pyplot.show()
```

A partir de diversos pontos com palpite para a primeira iteração, encontre os 8 (oito) zeros da função no intervalo considerado.

## 2 Entrega

Para a entrega, envie o arquivo com código-fonte com a implementação do método de Newton-Raphson e acrescente com comentários os valores de  $x$  para os zeros da função.