

Aluno: Moisés Barbosa da Cruz

Universidade Federal do Maranhão

Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Departamento de Informática

Curso de Física

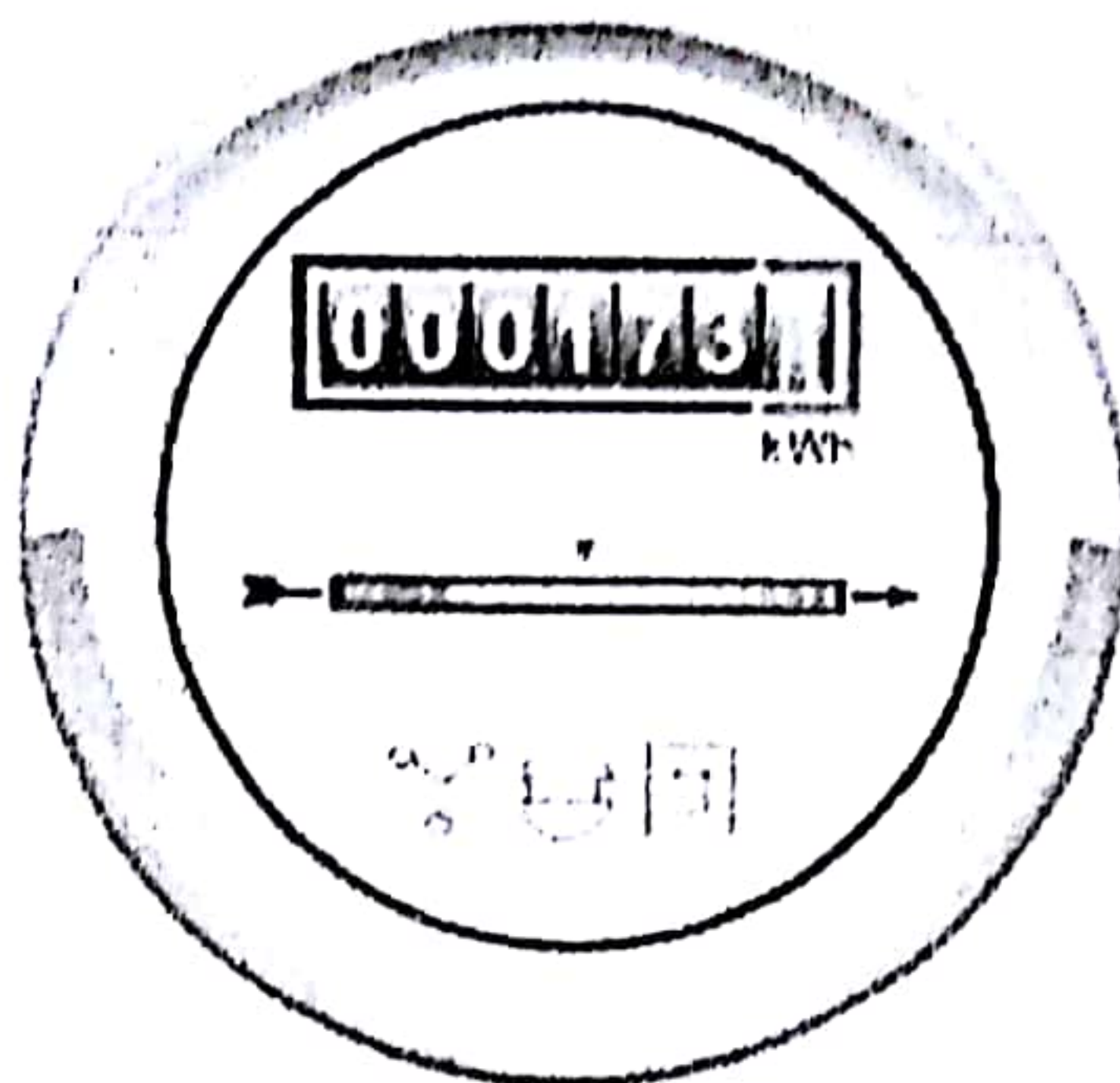
Disciplina: Cálculo Numérico

Período: 2018.1

Prof.: Areolino Neto

### 1ª Avaliação

- 1) Um medidor de energia apresenta a seguinte imagem no visor:



Considerando que o valor do medidor possui somente uma casa decimal a direita, o leiturista escreveu como medida o valor de 173,5 kWh. Se o erro relativo máximo cometido nessa leitura for de 0,1%, que valores reais podem ser o consumo neste medidor? Apresente o resultado com a memória de cálculo e 2 casas decimais. (2,5)

- ✓ 2) Sabe-se que o valor de  $2^{2.5}$  está entre 5 e 6, assim encontre esse valor com erro menor que  $10^{-3}$  pelo método da falsa posição. (2,5)
- ✓ 3) Uma cultura de bactéria é modelada pela equação  $f(t) = 1 + 800 \tanh(0,001t)$  com  $t$  medido em segundos. Calcule, pelo método da secante com os pontos iniciais sendo 100 e 200, quantos segundos são necessários para a cultura atingir 200 bactérias, com erro máximo de  $10^{-2}$ . (2,5)
- 4) Seja o sistema abaixo, que não contempla  $y = 0$ , encontre a solução desse sistema pelo método de Gauss-Seidel com erro relativo máximo de 1%. Use, como partida do método, o valor de 0,5 para as variáveis  $x$ ,  $y$  e  $z$ . (2,5)

$$\begin{aligned} 5x + 2y - 1,5z &= 4 \quad \checkmark \\ xy - 4y^2 + 2,4zy &= y \div y \\ x + 0,3y - 3,5z &= -1 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Obs.: Perda de 0,5 por desorganização nas respostas.

Coloque seu nome e código em todas as folhas.

Devolva todas as folhas.