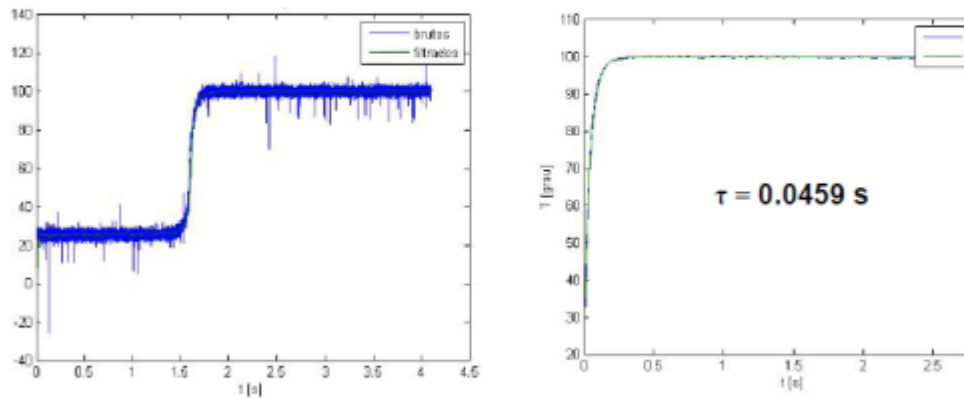


11_04_21_Lista_3

Lista três de instrumentação

Questão 1

- 1) Um ensaio dinâmico de um sensor de temperatura obteve o gráfico de resposta a uma função impulso unitário conforme a Figura 2. Peça-se:
 - a. Identifique o se o modelo do sensor é de ordem zero, 1 ou 2. Por quê?
 - b. Dado que o atraso do sistema é de $0,0424 \pm 0,0032s$, qual seria a menor frequência de amostragem para identificar essa característica dinamicamente? Uma frequência de 20Hz seria suficiente? Por quê?



Média de τ com 10 ensaios: 0.0424 ± 0.0032 s

Figura 2: Resposta dinâmica de um sensor de temperatura a impulso unitário

Questão 2

- 2) Um termômetro com constante de tempo $\tau=1\text{min}$ está, inicialmente, a 25°C . Ele é colocado em um forno a 100° em $t=0$. Em $t=1,5\text{min}$ coloca-se o termômetro em um outro forno a 70°C até $t=3\text{min}$ quando o mesmo retorna à temperatura ambiente. Adote $Se = 1$.
- a. Qual a temperatura indicada no termômetro em $t=0,5\text{min}$?
 - b. Qual e quando ocorre a máxima temperatura indicada no termômetro para todo ciclo de aquecimento e resfriamento?
 - c. Qual a temperatura indicada no termômetro em $t=2\text{min}$?
 - d. Quanto tempo depois de sair do 2° forno a temperatura informada pelo termômetro terá 30°C ?