

Esta prova permite consulta ao livro apenas e foi dimensionada para durar 60 minutos. Os desenvolvimentos e justificativas são partes integrantes das respostas; assim, é fundamental comentar bem o código.

**Questão única.**

Um sistema dinâmico que pode ser aproximado pela seguinte função de transferência

$$G(s) = \frac{K e^{-\theta s}}{\tau s + 1},$$

em que  $K$  é o ganho,  $\tau$  é a constante de tempo, e  $\theta$  é o tempo morto, foi testado. Um conjunto de dados *amostrados* a cada 1s, contendo entrada  $u$  e saída  $y$  foi salvo em arquivos de nome `data_prova_tmsd_X.dat`, em que  $X$  é o número de cada aluno na lista de presença. Use os conceitos de identificação de sistemas e o ambiente Matlab para encontrar  $K$ ,  $\tau$  e  $\theta$ . Entregue o arquivo `.m`. Tal arquivo deve ser nomeado como `BrunoTeixeira.m`, em que “BrunoTeixeira” se refere ao nome de cada aluno. Explicita na forma de comentário o resultado final:

$$K = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \theta = \underline{\hspace{2cm}} \quad e \quad \tau = \underline{\hspace{2cm}}.$$

Observação: Todos os passos da metodologia, incluindo a validação, devem ser executados, comentados e analisados no próprio `.m`.