

Exercício de Laboratório de Análise de sistemas Lineares – Valor: 10 pontos

1. Considere o esquemático de um pêndulo apresentado na Figura 1. Dessa forma, faça o que se pede:

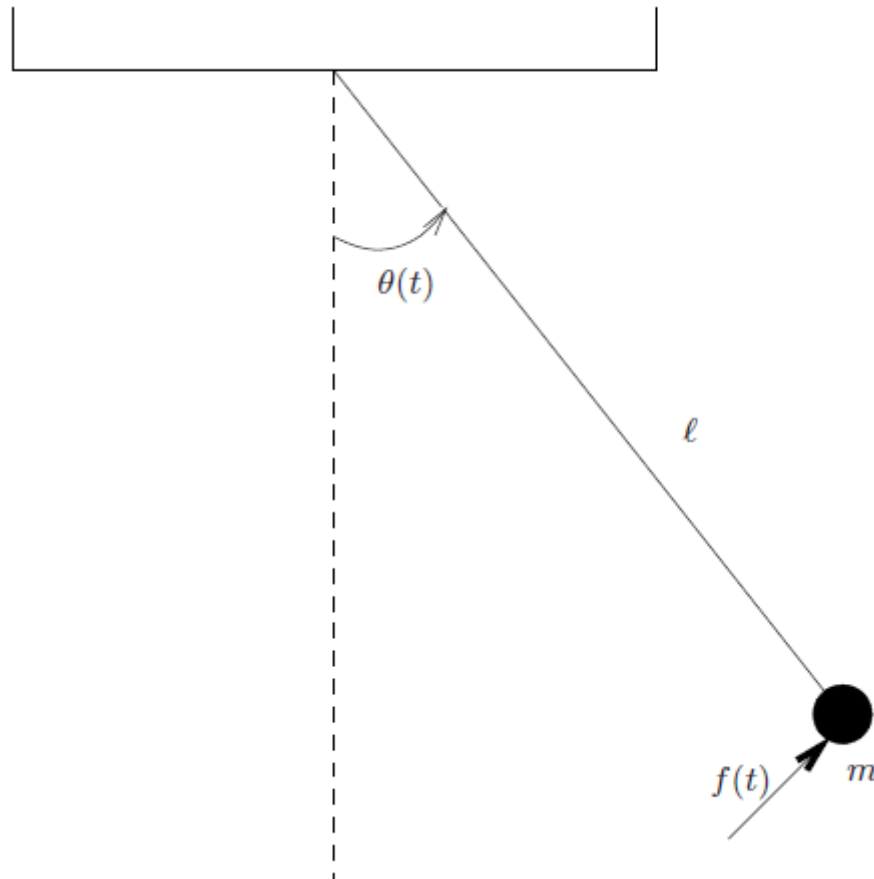


Figura 1 - Pêndulo.

- a. Obtenha o modelo não linear que represente a dinâmica desse pêndulo.
- b. Implemente o modelo encontrado no item anterior considerando $k = 1 \text{ Kg/s}$, $l = 0.5 \text{ m}$, $m = 0.2 \text{ Kg}$ e $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.
- c. Identifique um modelo que represente a dinâmica do pêndulo. Utilize as técnicas vistas na disciplina, durante as práticas.
- d. Valide o modelo identificado.
- e. Proponha um controlador proporcional para essa planta obtendo-o pelo lugar geométrico das raízes. Proponha especificações de desempenho.
- f. Teste o controlador no modelo identificado e no modelo não linear. O que se pode concluir dos resultados obtidos?