
ES601 - Análise Linear de Sistemas

Resumo Teórico

6 de setembro de 2021

Guilherme Nunes Trofino
217276

Conteúdo

1	Introdução	2
1.1	Modelagem Mecânica	2
1.1.1	Mola Ideal	2
1.1.2	Amortecedor Ideal	2

1. Introdução

Apresentação Neste documento será descrito as informações necessárias para compreensão e solução de exercícios relacionados a disciplina 1.0.0.0. Note que este documento são notas realizadas por Guilherme Nunes Trofino, em 6 de setembro de 2021.

1.1. Modelagem Mecânica

Definição Modelos básicos para situações usualmente encontradas em sistemas mecânicos simples, descrevendo as equações necessárias para a descrição do movimento.

1.1.1. Mola Ideal

Definição Dispositivo linear que apresenta uma **Constante Elástica** constante igual a k .

Assim, haverá uma força \vec{F} exercida pela mola proporcional ao seu deslocamento x com sentido oposto, de acordo com a seguinte equação:

$$\boxed{\vec{F} = -k \vec{x}} \quad (1.1.1)$$

Analogamente, no caso **Rotacional** um torque \vec{T} causa um deslocamento angular θ . Assim, a seguinte equação será válida:

$$\boxed{\vec{T} = -k \vec{\theta}} \quad (1.1.2)$$

1.1.2. Amortecedor Ideal

Definição Dispositivo linear que apresenta uma **Constante de Amortecimento** constante igual a c .

Assim, haverá uma força \vec{F} exercida pelo amortecedor proporcional a sua velocidade \dot{x} com sentido oposto, de acordo com a seguinte equação:

$$\boxed{\vec{F} = -c \vec{\dot{x}}} \quad (1.1.3)$$

Analogamente, no caso **Rotacional** um torque \vec{T} causa um velocidade angular $\dot{\theta}$. Assim, a seguinte equação será válida:

$$\boxed{\vec{T} = -k \vec{\dot{\theta}}} \quad (1.1.4)$$