



T1186

ESTUDO SOBRE A REALIZAÇÃO NO ESPAÇO DE ESTADO DE SISTEMAS LINEARES VARIANTES NO TEMPO DE PRIMEIRA E SEGUNDA ORDEM

Lucas Inguaggiato Nora Rosa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Juan Francisco Camino dos Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A maioria das técnicas de controle moderno assume que a planta a ser controlada está representada no espaço de estado, que é uma representação de primeira ordem para sistemas de equações diferenciais. A primeira parte deste trabalho demonstra que, em geral, a representação no espaço de estado de um sistema LTV (linear variante no tempo) não é obtida diretamente da representação do respectivo sistema LTI (onde os parâmetros variantes são mantidos constantes). Primeiramente, resolve-se numericamente a equação diferencial de ordem 2 do sistema LTV em sua forma original e em seguida o sistema de equações de primeira ordem (o modelo de estado obtido fixando-se os coeficientes variantes) é integrado. Salvo casos particulares, observa-se que os resultados divergem. Na segunda parte do trabalho, é apresentada a forma de se obter representações no espaço de estado para sistemas LTV. Isto é feito a partir da escolha dos estados e do uso da regra da cadeia. A validade das representações obtidas é verificada através de simulações numéricas. Novamente, compara-se a integração da equação diferencial de segunda ordem do sistema LTV com a integração das equações de primeira ordem do modelo de estado. Os resultados numéricos obtidos neste caso são idênticos.

Sistemas variantes no tempo - Sistemas dinâmicos lineares - Espaço de estados