

FORMALISMO LAGRANGEANO COMO UMA ALTERNATIVA PARA CIRCUITOS ELETROMECAˆNICOS

Erik de Oliveira MARTINS (Unileste)

Introdução: É bem conhecido na física que o formalismo Lagrangeano pode ser aplicado em diversos sistemas dinâmicos. Um bom exemplo é a aplicação em circuitos eletromecânicos como um meio de alcançar as equações diferenciais dos fluxos de correntes e descrever o movimento mecânico de partes que se movem no circuito estudado. Apresento aqui uma breve descrição do formalismo de Lagrange aplicado a circuitos elétricos RLC. Trata-se de uma formulação variacional e energética, permitindo a descrição de um circuito por partes. Isso não faz o método descrito uma ferramenta melhor que as tradicionais, e sim uma alternativa importante para aplicações em engenharia. **Objetivo:** Apresentar uma nova formulação para os circuitos eletromecânicos em eletricidade aplicada.

Metodologia: Realizou-se uma revisão de artigos científicos com relação ao formalismo Lagrangeano aplicado a circuitos eletromecânicos. Aplicou-se o método Lagrangeano a circuitos elétricos do tipo RLC, obtendo os mesmos resultados que as ferramentas tradicionais, como as Leis de Kirchhoff. **Resultados:** Aplicações diretas do formalismo Lagrangeano em circuitos elétricos do tipo RLC. Obtenção das equações de correntes e cargas elétricas no circuito RLC via uma formulação variacional e energética. **Conclusão:** O trabalho apresenta as vantagens do uso do formalismo Lagrangeano e a análise do ponto de vista energético de circuitos elétricos. A técnica pode ser utilizada em circuitos eletromecânicos complexos e possibilita mais uma ferramenta poderosa para a aplicação em circuitos eletromecânicos.

Palavras-chave: Circuitos elétricos. Circuitos eletromecânicos. Formalismo lagrangeano.