



MmeMge13-001

Estudo de um pêndulo paramétrico com mola torcional de liga com memória de forma para colheita de energia

Abrahão, M.(1); Fernandes, M.S.(1); Paiva, A.(1); Assis, W.L.S.(1);
(1) UFF;

Este trabalho investiga a dinâmica de um pêndulo excitado parametricamente acoplado a uma mola torcional de liga com memória de forma (LMF), com foco na sua aplicação em um sistema de colheita de energia de ondas do mar. A eficiência do sistema com LMF é comparada com um sistema similar utilizando mola elástica convencional. As equações diferenciais de governo do sistema são solucionadas pelo método de Runge-Kutta de Quarta Ordem, considerando casos conservativos e dissipativos, bem como excitação paramétrica. Uma análise aprofundada do comportamento não-linear é realizada através de simulações numéricas e ferramentas de análise dinâmica, explorando a riqueza dinâmica do modelo. Os resultados demonstram que a LMF apresenta potencial para otimizar a colheita de energia, evidenciando a viabilidade do sistema para aplicações práticas. A riqueza dinâmica proporcionada pelas LMFs contribui para um melhor entendimento das suas possibilidades em sistemas de colheita de energia. Ao fim do trabalho observa-se que o modelo proposto é vantajoso em relação aos modelos que utilizam molas elásticas tradicionais.