

Moteur Stirling à piston libre

H. Bettaieb

Académie Militaire Fondouk Djedid
Laboratoire de Génie Mécanique, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Monastir
Avenue Ibn El Jazzar, 5019 Monastir, Tunisie

Résumé –

Les problèmes énergétiques et d'environnement et l'abondance d'énergie solaire gratuite en Tunisie, incitent à développer l'étude du moteur Stirling à piston libre à énergie solaire 'FPSE'. C'est un moteur à cogénération. Cette étude nécessite plusieurs étapes de modélisations et de simulation numérique. Les équations thermodynamiques et thermiques du moteur sont introduites dans le modèle dynamique, qui forme un système d'équations non linéaires. L'étude de stabilité du moteur examine les zones de travail stable et instable. Une programmation contrôlée permet de définir un moteur performant.

Abstract –

Environmental and energetic problems and the abundance of solar energy in Tunisia, push to develop the study of the Stirling Power with a free solar piston 'FPSE'. it is an engine in cogeneration. This study needs many design and numerical simulation phases. The thermodynamics and thermal equations of the engine is introduced into the dynamic model, which forms a system of not linear equations. The study of stability of the engine examines the zones of stable and unstable work. A controlled programming allows to define a high-performance engine.

Mots clés :

Piston libre – Stirling – Dynamique - Transfert de chaleur – Régénérateur.