

RESUM

L'objectiu d'aquest projecte és, partint d'unes dades experimentals donades d'una bomba/turbina existent, simular el comportament d'aquesta utilitzant programes de dinàmica de fluids computacional. Primer es farà una breu introducció del contingut del projecte, la història de la dinàmica de fluids i les bases teòriques necessàries per comprendre la dinàmica de fluids computacional. Després es crearà les diferents malles utilitzant el programa GAMBIT, es simularà mitjançant FLUENT les diferents combinacions dels models per trobar aquella que s'aproximi millor als resultats experimentals i posteriorment seran contrastats amb els resultats experimentals de la bomba real.

Aquesta simulació es realitza per trobar les fluctuacions de pressions degudes a la interacció entre l'impulsor i les aspes o paletes del difusor. Aquestes són les variables que podrien donar hipotètics problemes, vibracions o sorolls, en la funció real de la bomba causant fatiga o un rendiment inferior.

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es, partiendo de unos datos experimentales dados de una bomba/turbina existente, simular el comportamiento de ésta usando programas de dinámica de fluidos computacional. Primero se hará una breve introducción del contenido del proyecto, la historia de la dinámica de fluidos y una explicación sobre la dinámica de fluidos computacional. Después se crearán distintas mallas usando el programa GAMBIT, se simulará mediante FLUENT las distintas combinaciones de modelos para encontrar aquella que se aproxime mejor a los resultados experimentales y posteriormente se contrastarán con los resultados experimentales de la bomba real.

Esta simulación se realiza para encontrar las fluctuaciones de presión debidas a la interacción entre el impulsor y las aspas o paletas del difusor. Éstas son las variables que podrían dar hipotéticos problemas, vibraciones o ruidos, en la función real de la bomba causando fatiga o un rendimiento inferior.

ABSTRACT

The target of this project is, departing from experimental given information of an existing bomb / turbine, to simulate the behaviour of this one using programs of computational fluids dynamics. First, there will be done a brief introduction of the content of the project, the history of the dynamics of fluids and an explanation on the computational fluids dynamics. Later, different meshes will be created using the program GAMBIT, the model different combinations will be simulated by means of FLUENT to find the one that comes closer better the experimental results and later, they will be confirmed by the experimental results of the real bomb.

This simulation is realized to find the fluctuations of pressure owed to the interaction between the impeller and the arms or palettes of the diffuser. These are the variables that might give hypothetical problems, vibrations or noises, in the real function of the bomb causing fatigue or a lower performance.