

DESENVOLVIMENTO DA VACT (VERTICAL AXIS CURRENT TURBINE) PARA COLETAR A ENERGIA DAS CORRENTES DE AGUA

Ali Bakhshandehrostami¹, Antonio Carlos Fernandes²

Bolsista PRH-ANP 03 . bakhshandeh@oceanica.ufrj.br,

¹ Engenharia naval e Oceanica, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

² Engenharia naval e Oceanica, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Existem vários tipos de energia renovável no oceano. Entre as muitas fontes de energia renováveis para o mar, o poder corrente é considerado como uma fonte de energia confiável e previsível, ao contrário de outros queridos de energia irregulares, como eólica e das ondas. A maioria das pesquisas sobre a interação entre uma corrente uniforme e um corpo em movimento, concentrar-se em movimentos de tradução e apenas algumas investigações, estudar o movimento de rotação.

OBJETIVO: A tese propõe a VACT (Vertical Axis Current Turbine), que é baseado em uma placa de rotação vertical. A base da pesquisa é que, alterando no momento de inércia da placa que se encontra articulada em torno do seu eixo vertical, na corrente. esta placa pode girar continuamente e produzir energia a partir atual. Efeito do momento de inércia de massa da turbina auto-rotação irá ser investigado.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: VACT é um tipo de turbina chamado turbina de baixa cabeça. practicaaly, todas as turbinas hydrolic que são actualmente utilizados para a geração de energia hidrelétrica foram desenvolvidos para instalação na represa de água em córregos. Como você sabe, os danos barragem do ambiente e interferir com a migração de peixes. Além disso, eles não podem ser utilizados para um enorme potencial como fonte de mar ou rio de baixa qualidade. enquanto, VACT pode operar em fluxo livre, sem barragem. Então, ele vai perevent para constuct a barragem e assim vai diminuir o custo de extração de energia. Além disso, a construção do VACT é tão simples. De acordo com estas razões, podemos dizer que o custo da extracção de energia por VACT será inferior à turbina hidráulica convencional.

RESULTADOS OBTIDOS: O objecto de auto-rotação tem sido um enteado em dinâmica de fluidos. Como mencionado, a tese vai investigar o efeito do momento de inércia em turbina auto-rotação. O trabalho de tentar aumentar o rendimento das turbinas de eixo vertical por meio de alteração do seu momento de inércia. A compreensão do arrasto é necessário. Como um primeiro passo, a forma mais simples de turbina de eixo vertical com uma lâmina em forma de placa plana tem sido investigada. Em diferentes momentos de inércia, os testes do modelo ter sido feito em LOC. Os coeficientes de potência máxima de experiências ocorrem na proporção de cerca de 0,35 ~ 0,40 velocidade de ponta. A partir dos experimentos, turbina é encontrado para dar um coeficiente de potência 7%, o que relacionado a $I^* = 0,52$. Espera-se, que trabalha com a forma mais sofisticada para atingir 30% de eficiência para o que está próximo do limite Btez. A tese também vai desenvolver um modelo matemático correspondente e, se necessário, irá desenvolver códigos CFD (Computer Fluid Dynamics).