

Silvusp16,2008

Eduardo Aoun Tannuri

Res. 378

295

flu-ok

1793503

Sistemas de posicionamento dinâmico: comparação entre análise estática e dinâmica

Azevedo Jr., P.C. *

Oshiro, A.T.* *Anderson Tabetino*

*Escola Politécnica, USP, São Paulo

Serviço de Bibliotecas
Biblioteca de Engenharia, Arquitetura, Naval e Oceanografia

1. Objetivos

Sistemas de posicionamento dinâmico (SPD's) correspondem à utilização de propulsão ativa para manter a posição e o aproamento de uma embarcação durante operações no mar [1].

Para projetar ou adaptar um projeto de SPD, duas abordagens distintas são usadas. A análise estática (mais limitada, porém mais barata), e a análise dinâmica (que considera os efeitos dinâmicos, como oscilações de corrente e rajadas de vento [2]). Normalmente, é incluída na análise estática uma folga de potência dos propulsores da ordem de 20%, numa tentativa de prever os efeitos dinâmicos.

O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento de dois SPD's instalados em duas embarcações distintas (uma barçaça de operações com guindaste e um navio aliviador), visando verificar se o SPD atendeu aos requisitos de cada projeto, e se a folga de potência de 20% é adequada.

2. Material e Métodos

Usou-se um software para simulação estática (Matlab) e outro para simulação dinâmica (Dynamicsim). De posse dos dados de projeto das embarcações e das condições ambientais, foram feitas as simulações estática e dinâmica para os dois projetos. Os dados de saída foram organizados em tabelas e gráficos para posterior avaliação e comparação.

3. Resultados e discussão

Para a movimentação de carga usando a barçaça no mar, o passeio máximo permitido é 7,5m. A avaliação dinâmica demandou, para esse passeio, uma sobre-potência de 30% em relação à análise estática (Fig. 1), o que é consistente com fato de que a barçaça deve suportar forças de través elevadas (para manter o aproamento constante). Portanto, uma margem de 20% estaria subdimensionando o sistema.

Para o navio aliviador, as condições do projeto são menos restritivas, pois o aproamento pode

variar dentro da chamada "zona verde". O passeio permitido, porém, também é 7,5m. Para tanto, a Fig. 1 mostra uma margem de 10%. Logo, 20% de margem se configura em potência desnecessária.

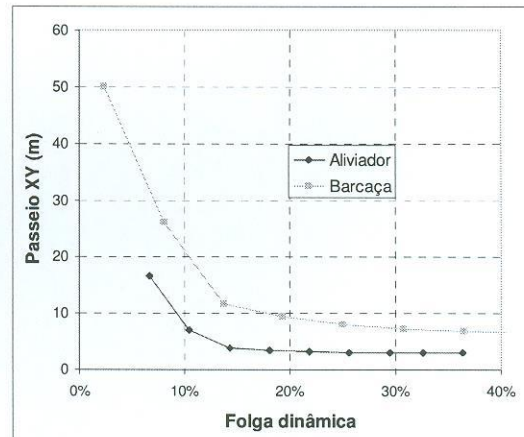


Figura 1: Passeio versus folga para ambos os casos

4. Conclusões

O presente trabalho evidencia que o uso corrente de uma margem dinâmica de 20% sobre a análise estática não é uma prática aconselhável. No caso da barçaça, poderia causar graves problemas operacionais, pois o SPD não seria capaz de manter o posicionamento da embarcação em condições extremas. No caso do navio aliviador, uma margem de 20% representaria um projeto cujos custos seriam maiores que o necessário para uma operação adequada e segura. Conclui-se, portanto, que a aplicação da análise dinâmica é fortemente recomendada, devido às características únicas de cada projeto.

5. Referências Bibliográficas

- [1] BRAY, D. *Dynamic Positioning*, Oilfield Publications Ltd. (OPL), 1998.
- [2] FOSSEN, T.I. *Guidance and Control of Ocean Vehicles*, John Wiley and Sons, 1994.

Tannuri, Eduardo Aoun