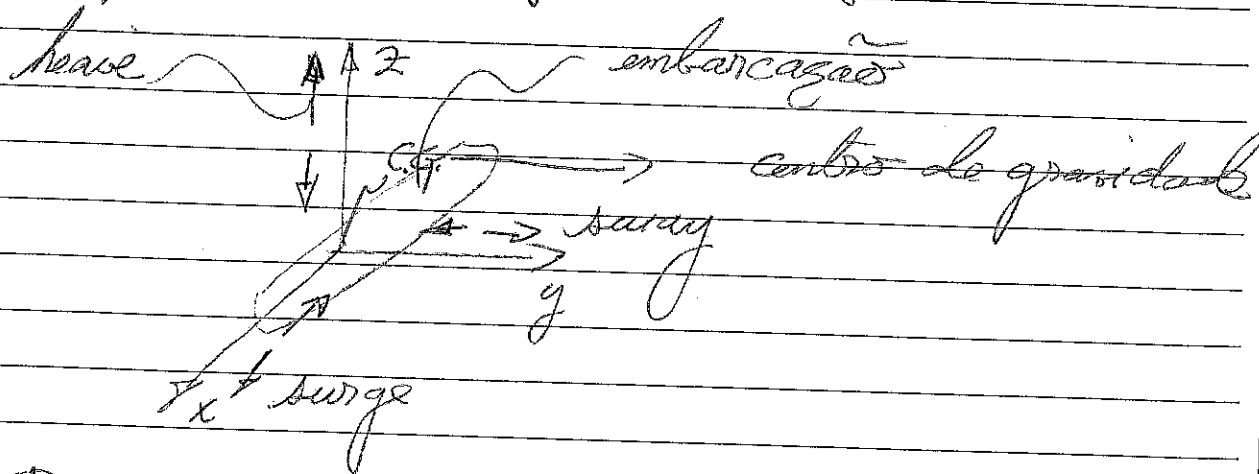




Questão 1 Ponto 2

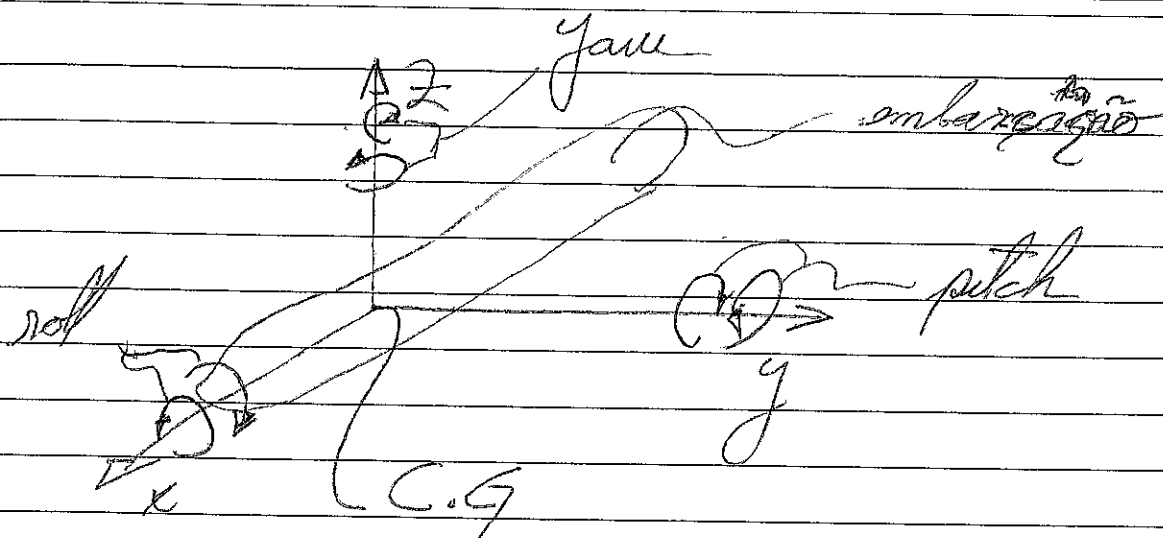
Na primeira instância deve-se considerar os graus de liberdade aos que estará submetida a embarcação[~] os quais estão definidos por 3 movimentos de deslocamento, chamados surge o deslocamento longitudinal, sway (deslocamento transversal) e heave (deslocamento vertical chamado heave) que tem origem no c.g. da embarcação onde dispõe de seu eixo inercial.



Da Mesma maneira tem-se os três graus de liberdade associados à rotação ao centro de gravidade da embarcação, os quais são nomeados como roll (para rotação longitudinal), pitch (a rotação no eixo transversal a embarcação) e yaw (rotação referente ao eixo perpendicular aos eixos longitudinal x e transversal y).

e yaw (rotação referente ao eixo perpendicular aos eixos longitudinal x e transversal y)

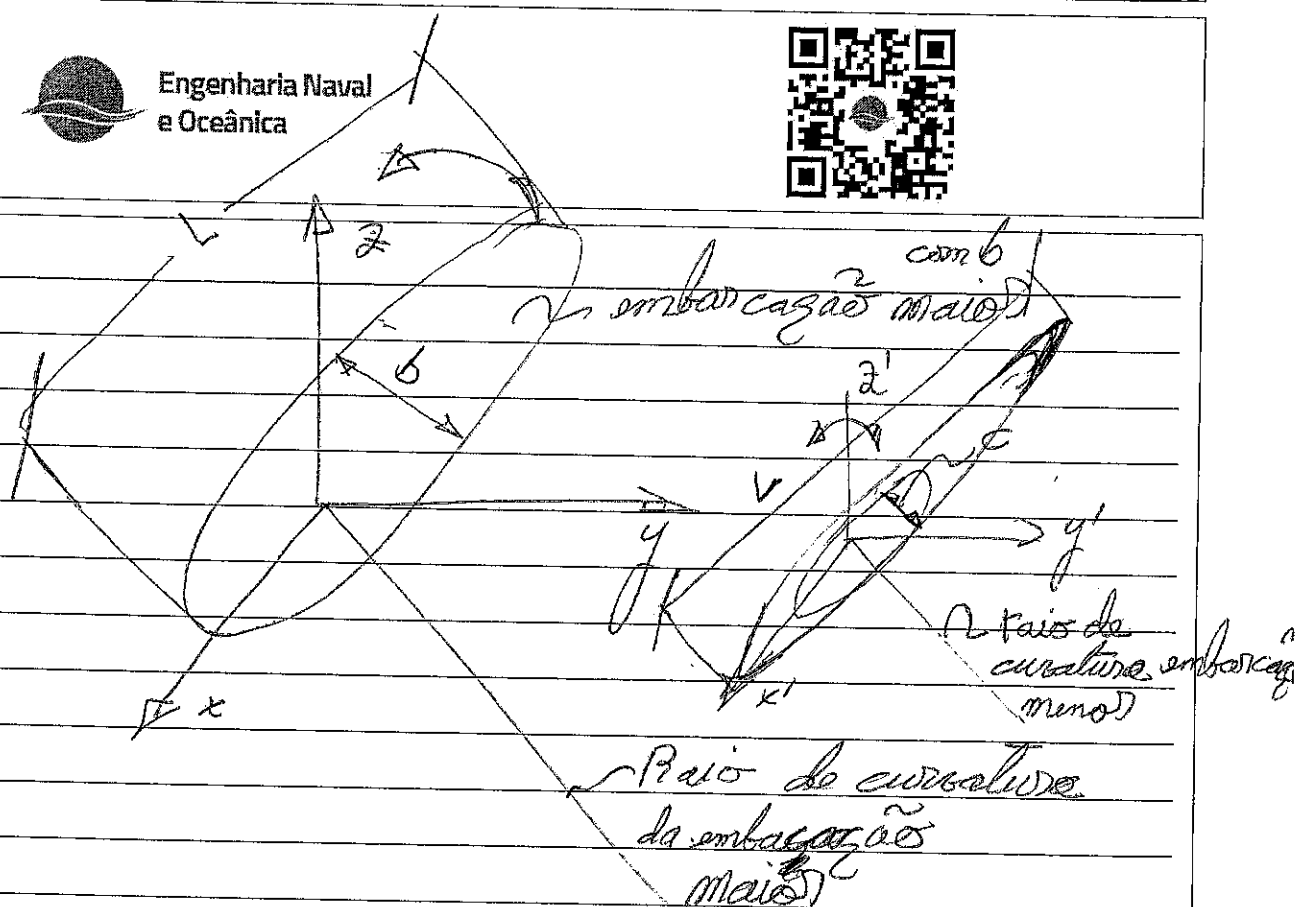
PCR



É de esclarecer que dependendo onde se encontra o centro de gravidade da embarcação a influência da rotação transversal (Pitch) pode influenciar de ~~de~~ maior maneira a amplificação do movimento referente a proa, se fazendo crítico para algumas embarcações com grande tamanho de proa. Isto tem sua implicação em que ondas que sem muito altas e as embarcações ter pouco calado (zona molhada do casco) pode representar problemas de estabilidade de as ondas sobre o eixo de rotação transversal.

Em referência ao caso especificado da questão a embarcação ter uma grande largura e sua manobrabilidade poderia ter um grande impacto negativo, já que seu heading poderia ser baixo e por tanto a sua capacidade de viragem (no yaw) pode-se manifestar com muitas grandes curvas de curvatura.

DCR



A maior raio de curvatura Menor capacidade de viragem da embarcação, cujo raio de ~~curvatura~~ curvatura é estabelecido pela largura da embarcação.

Portanto ao comparar duas embarcações com o mesmo comprimento de boca mas diferente largura na sua seção transversal a embarcação com menor largura no gráfico CL_b , possuirá um menor raio de curvatura e portanto uma maior capacidade de heading to viragem, referente a embarcação de largura b .

Outro aspecto de importância é que heading depende da localização do centro de gravidade da embarcação. Assim embarcações com mesma

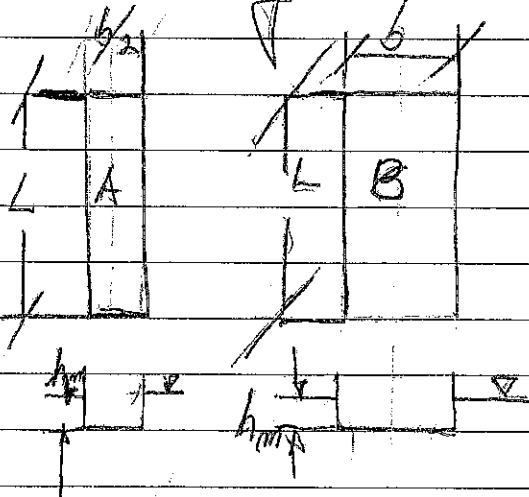
DCR



largura b e comprimento de fora, mas diferente. Centro de gravidade possuem diferentes heading de capacidade de reação.

Embarcação com maior largura b terá também quanto uma maior frente de deslocamento de água, formando uma maior frente de onda, por sua largura referente a uma embarcação de menor largura.

Suponha duas embarcações com mesma velocidade de casco, mesmo comprimento de fora, diferente largura, e mesma densidade de carga por unidade quadrada de área.



Suponha-se para ambas embarcações uma seção transversal retangular.

Embarcação A e Embarcação B

$$\text{Volume deslocado } V_A = \frac{b}{2} L h_m$$

$$\text{Volume deslocado } V_B = b L h_m \quad \text{sendo } V_B > V_A$$

Logo



Engenharia Naval
e Oceânica

CONCURSO PÚBLICO PARA PROFESSOR ADJUNTO

Setor de Hidrodinâmica – MC004



COPPE
UFRJ



Engenharia Naval
e Oceânica



Blank lined area for writing.

bcg



Questão

Engenharia Naval
e Oceânica



2)

~~As forças de deriva média tem sua origem em ondas que pela condição de sua frequência intermediária permitem aos sistemas flutuantes ancorados, uma resposta parcial, as vezes não linear de amortecimento e restauração, que possibilitam o acompanhamento parcial das ondas de deriva média.~~

2)

As forças de deriva média tem sua origem em ondas que pela sua condição de sua frequência intermediária permitem aos sistemas flutuantes ancorados, ter uma resposta parcial, as vezes não linear de amortecimento e restauração com certo delay as forças de excitação que neste caso são as forças de deriva média.

No referente as forças de baixa deriva, permite o acompanhamento total e resposta total dos sistemas flutuantes de ancoragem com muito pouco e nenhum grau de delay e amortecimento certo das cargas geradas e frequências espectrais afastadas significativamente da frequência natural do sistema.

A origem destas forças é dada pelas ondas de deriva frequência e amplitude.

DEAR



26)

As implicações das forças de baixa deriva e média deriva, influenciam na resposta do amortecimento e estado de cargas às que são submetidos os sistemas flutuantes de ancoragem, assim como ~~um~~ seu grau de atraso (delay).

As implicações das forças de baixa deriva traz saldos de cargas, que permitem uma maior predizibilidade das cargas e espectro de frequências sofridas pelos sistemas flutuantes ancorados, assim como um maior grau de precisão para determinação da vida útil por fadiga das componentes de ancoragem (cabos de tensão, entre outras componentes).

Em referência as forças de média deriva, elas podem marcar alguns espectros de frequências, fazendo mais próximas as frequências naturais dos sistemas flutuantes de ancoragem, também não permitindo ter uma maior fiabilidade no diagnóstico de fadiga das componentes dos sistemas de ancoragem flutuantes, por não corresponder do todo a frequências de ciclagem à que estão submetidas estas componentes.

DEAR



3)

~~$$m \ddot{u} + c \dot{u} + k u = F(t)$$~~

$$- m \ddot{u} + i u B(u) + C + \frac{1}{2} \dot{u}^2 = X(u)$$

O significado dos coeficientes de massa adional e amortecimento por radiação empregados na análise são os seguintes:

Coefficiente de massa adional: refere-se a massa de água que acompanha a estrutura além de sua própria massa e que é uma própria consequência de seu movimento. É devido às forças de excitação em estruturas offshore flutuantes.

Em referência ao coeficiente de amortecimento por radiação, refere-se ao coeficiente utilizado para a estimativa das forças que não conseguem ser amortecidas pela estrutura, mas que vão sendo dissipadas pelas pequenas ondas, sendo levadas longe da estrutura.

PCP



3b) Existem várias metodologias para o estimar ou estabelecimento dos fatores de perda aducionais.

Por modelos experimentais em bacia;
Por decaimento da influência destas, coeficientes ^{na composição} _{da estrutura}
Por aplicação da Dinâmica dos Fluidos
computacional (→ por separação das camadas
de escoamento com grande tempo acurado
para a captura dos fenômenos transientes)

PCAR