

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - INSTITUTO OCEANOGRÁFICO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA FÍSICA

IOF 5828-2 - HIDRODINÂMICA DA PLATAFORMA CONTINENTAL

PROFESSOR: BELMIRO MENDES DE CASTRO FILHO

EXAME INTERMEDIÁRIO - DEVOLUÇÃO: 17/11/17, 16 h

ESTE EXAME É UM TRABALHO INDIVIDUAL

A CONSULTA À BIBLIOGRAFIA É PERMITIDA

CONSULTAS OU DISCUSSÕES COM OUTRAS PESSOAS NÃO SÃO PERMITIDAS

1. Chamamos de seiches aos modos naturais de oscilação de corpos de água. Esses modos são obtidos pela superposição de onda incidente com onda refletida, referente à uma dada costa. Resolva o problema de seiches em uma bacia retangular estreita (largura pequena), fechada, com profundidade constante H_o . Isto é, componha uma onda que se propaga na direção longitudinal da bacia (na direção em que é medido o comprimento), incidindo em uma costa, com a onda refletida na mesma costa, de modo a obter uma onda estacionária. Despreze os efeitos da rotação da Terra. Utilize o modelo desenvolvido para determinar as frequências para os três primeiros modos longitudinais normais de oscilação da Lagoa dos Patos. Discuta a validade da aplicação do modelo desenvolvido à Lagoa dos Patos e compare seus resultados com aqueles publicados em: Moller Jr, O.O., J.A. Lorenzzetti, J.L. Stech & M.M. Mata, 1996. The Patos Lagoon summertime circulation and dynamics. Cont. Shelf Res., 16(3): 335-351.
2. Construa um modelo para calcular o deslocamento da superfície do mar gerado pelo vento e por variações de pressão atmosférica em uma baía retangular estreita. Considere que as forçantes atuaram por tempo suficientemente longo para que os efeitos transientes desapareçam, e obtenha soluções para a parte não oscilatória do movimento. O vento sopra perpendicularmente contra a cabeceira da baía. Considerando, ainda, que a tensão de cisalhamento com o fundo tem metade da intensidade da tensão de

cisalhamento do vento na superfície livre, aplique o modelo à Enseada do Flamengo, onde está localizada a Base de Ensino e Pesquisa Claimundo de Jesus, do IO-USP, usando valores de vento e pressão atmosférica em escala sinótica que sejam realistas.