

INTERACÇÃO DAS ONDAS COM ESTRUTURAS FLUTUANTES

Juha H Videman

CAMGSD/Departamento de Matemática, Instituto Superior Técnico
e-mail: videman@math.ist.utl.pt

Resumo: Modos aprisionados (*trapped modes*) são oscilações harmónicas localizadas, existentes em meios não limitados e designadas por ressonâncias acústicas, ondas costeiras e ondas de superfície Rayleigh-Bloch consoante o contexto. Esses modos podem ocorrer em ondas acústicas guiadas, em torno de estruturas flutuantes e de obstáculos submersos e ao longo de redes de difracção, e a sua detecção é de grande importância em diversas aplicações de engenharia tais como hidráulica fluvial, arquitectura naval, extração de petróleo, concepção de turbomáquinas, dispositivos de engate e semicondutores.

Com base na teoria linear das ondas de superfície, introduzimos condições que garantem a existência de ondas aprisionadas em torno de estruturas livremente flutuantes. Apresentamos vários exemplos de obstáculos que satisfazem as condições e, assim, suportam modos aprisionados.

Palavras-chave: Ondas em água; modos aprisionados; estruturas flutuantes.

Referências

- [1] FS Cal, GAS Dias e JH Videman, “Existence of trapped modes in a periodic array of obstacles in a two-layer fluid”, *Quart. J. Mech. Appl. Math.*, Vol. 65 (2012), pp. 273-292.
- [2] FS Cal, GAS Dias, SA Nazarov e JH Videman, “Linearised theory for surface and interfacial waves interacting with freely floating bodies in a two-layer fluid”, *ZAMP*, (to appear).
- [3] SA Nazarov e JH Videman, “Existence of edge waves along three-dimensional periodic structures”, *J. Fluid Mech.* Vol. 659 (2010), pp. 225-246.
- [4] SA Nazarov e JH Videman, “Trapping of water waves by freely floating structures in a channel”, *Proc. R. Soc. London A*, Vol. 659 (2011), pp. 3613-3632.