



MODELAGEM NUMÉRICA DE ONDAS SÍSMICAS

RELATÓRIO 02: CÁLCULO DA CONSTATANTE DE PROPORCIONALIDADE.

PROFESSOR: LEANDRO DI BARTOLO

ALUNO: VICTOR RIBEIRO CARREIRA

Introdução

As técnicas de processamento sísmico fazem uso da equação de ondas compressionais para meios homogêneos. Estas ondas são chamadas de ondas acústicas.

As versões linearizadas desta equação são obtidas através de duas equações básicas, que são a Lei de *Hooke*, e a equação do movimento.

Objetivo

O objetivo deste relatório é calcular a constante de proporcionalidade entre a deformação volumétrica e a pressão hidroestática uniforme. E, durante o processo, utilizar as leis empíricas discutidas, no slide 14, aula 3, e o princípio da superposição aplicado a um paralelepípedo imerso em um fluido.

A problemática envolvida

Algumas considerações precisam ser feitas para efeito de cálculo. A primeira delas, é que o fluido é considerado um meio isotrópico¹ com viscosidade zero. E a segunda é que a equação da onda acústica é a sua versão linearizada das duas equações básicas citadas no item **Introdução**.

A onda acústica é definida pelos seguintes termos:

p é a variação de pressão ($N/m^2=Pa$)

\vec{v} é a velocidade da partícula (m/s)

A pressão total é indicada pela variável, p_t , Eq. 1

$$p_t = p_0 + p \quad (1)$$

Onde p_0 é chamada pressão hidroestática e p representa as mudanças de pressão causada pelo campo de ondas. Desta forma, de maneira similar a densidade total do fluido pode ser definida como na Eq. 2:

$$\rho_t = \rho_0 + \rho \quad (2)$$

A Fig. 1 ilustra o problema da superposição.

¹Meio no qual as forças estáticas cisalhantes são nulas.

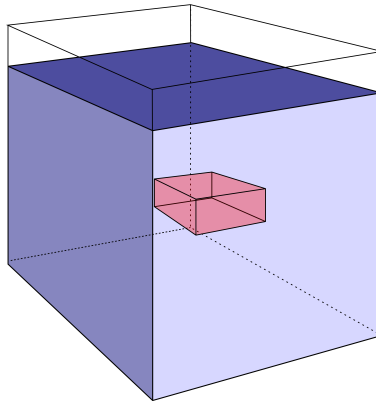


Figura 1: Ilustração de um cubo (vermelho) imerso em um fluido.

O cálculo

Referências Bibliográficas