

Introdução aos escoamentos compressíveis

Norberto Mangiavacchi (UERJ) norberto@uerj.br, José Pontes (UERJ),
Luiz Felipe Soares (UERJ)

Resumo/Abstract:

Escoamentos compressíveis têm sua principal aplicação na aerodinâmica de alta velocidade. O presente curso é destinado a estudantes de engenharia, física, e matemática com interesse na área. Serão apresentados os fundamentos da teoria de escoamentos compressíveis compreendendo: revisão das equações básicas da mecânica dos fluidos: conservação da massa, quantidade de movimento e energia; escoamentos quase unidimensionais isentrópicos; ondas fracas: velocidade do som; ondas fortes: compressão por choque; analogia com a hidráulica de canal aberto; a equação potencial dos escoamentos potenciais compressíveis casos particulares; problemas elípticos, parabólicos e hiperbólicos; ondas em escoamento supersônico.

Pré-requisitos: Desejável o conhecimento em nível de graduação de Cálculo Vetorial, Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica. Ainda, é interessante o conhecimento de algum software de computação científica (MatLab, GNU Octave, etc) para as simulações computacionais.

References

- [1] J. PONTES AND N. MANGIAVACCHI , *Fenômenos de Transferência*
- [2] W. LIEPMANN AND A. ROSHKO , *Elements of Gas Dynamics*
- [3] J. D. ANDERSON , *Fundamentals of Aerodynamics*
- [4] A. H. SHAPIRO , *The Dynamics and Thermodynamics of Compressible Fluid Flow*
- [5] OCKENDON , *Waves and Compressible Flow*

[6] R. LEVEQUE , *Numerical Methods for Conservation Laws*