

1- CONCEITOS E DEFINIÇÕES FUNDAMENTAIS**1.2- Conceituação de fluido**

- Estados da matéria
- Sólidos: tensão é proporcional à deformação
- Fluidos: tensão é proporcional à taxa de deformação
- Tensão normal e tensão de cisalhamento

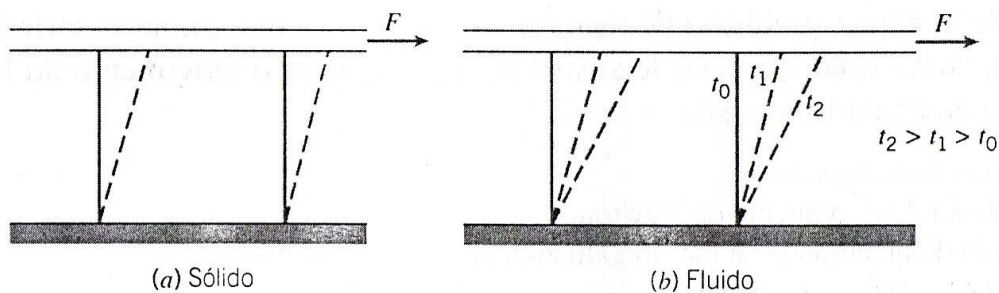


Fig. 1.1 Comportamento de um sólido e de um fluido sob a ação de uma força de cisalhamento constante.

(Fonte: FOX et al., 2006)

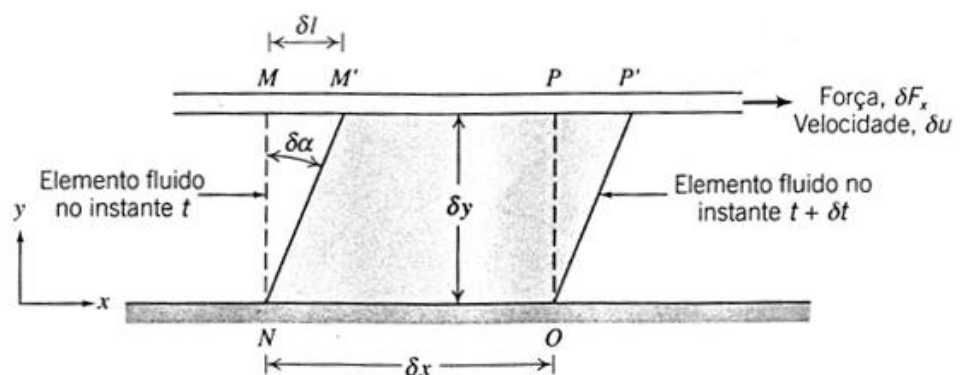
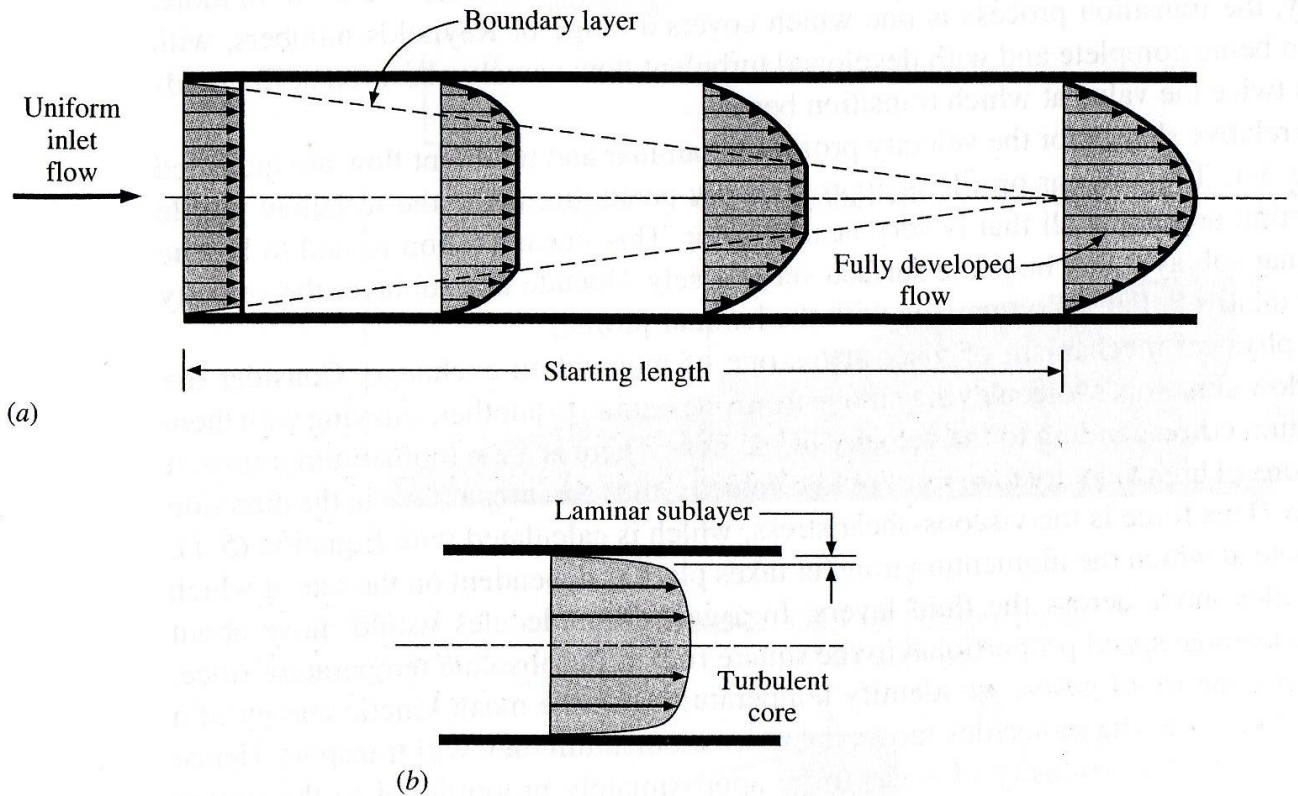


Fig. 2.7 Deformação de um elemento fluido.

(Figura - Fonte: FOX et al., 2006)

Fig. 5-3. Perfil de velocidade para (a) escoamento laminar e (b) escoamento turbulento em um tubo.



(Figura - Fonte: HOLMAN, 2002)

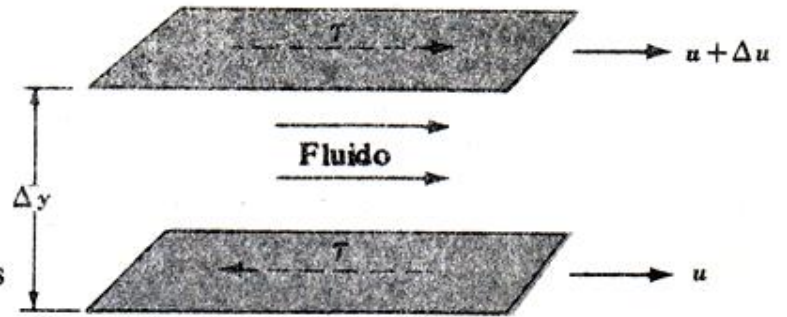
- **Hipótese do contínuo:** desprezam-se os espaçamentos e as atividades intermoleculares no fluido, que pode ser dividido em infinitas partículas fluidas, entre as quais se supõe não haver vazios. A partícula fluida pode ser definida como a quantidade de um fluido contida em um volume infinitesimal, com as mesmas propriedades do referido fluido. O meio contínuo resulta da distribuição contínua da matéria.

1.3- Propriedades físicas dos fluidos

- Propriedades intensivas e extensivas

- a) Massa específica ou densidade absoluta ou densidade (ρ)
- b) Densidade relativa (d)
- c) Volume específico (v)
- d) Viscosidade absoluta ou viscosidade dinâmica ou viscosidade (μ)

FIGURA 2-1
Cisalhamento em um fluido entre placas paralelas



e) Viscosidade cinemática (ν)

f) Peso específico (γ)

- **Definições das variáveis de processo** vazão molar, vazão mássica, vazão volumétrica, fluxo mássico, fluxo molar e fluxo volumétrico (igual a velocidade média de escoamento)

BIBLIOGRAFIA:

ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. *Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações*. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.