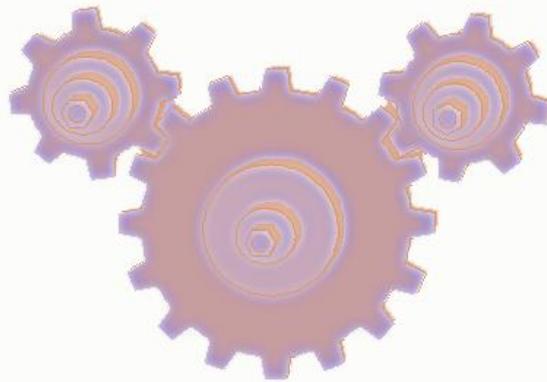


Escoamentos com Ausência de Viscosidade



A **Equação de Bernoulli** (matemático holandês Daniel Bernoulli, 1700-1782) é provavelmente a mais usada na aplicação de escoamentos de fluidos

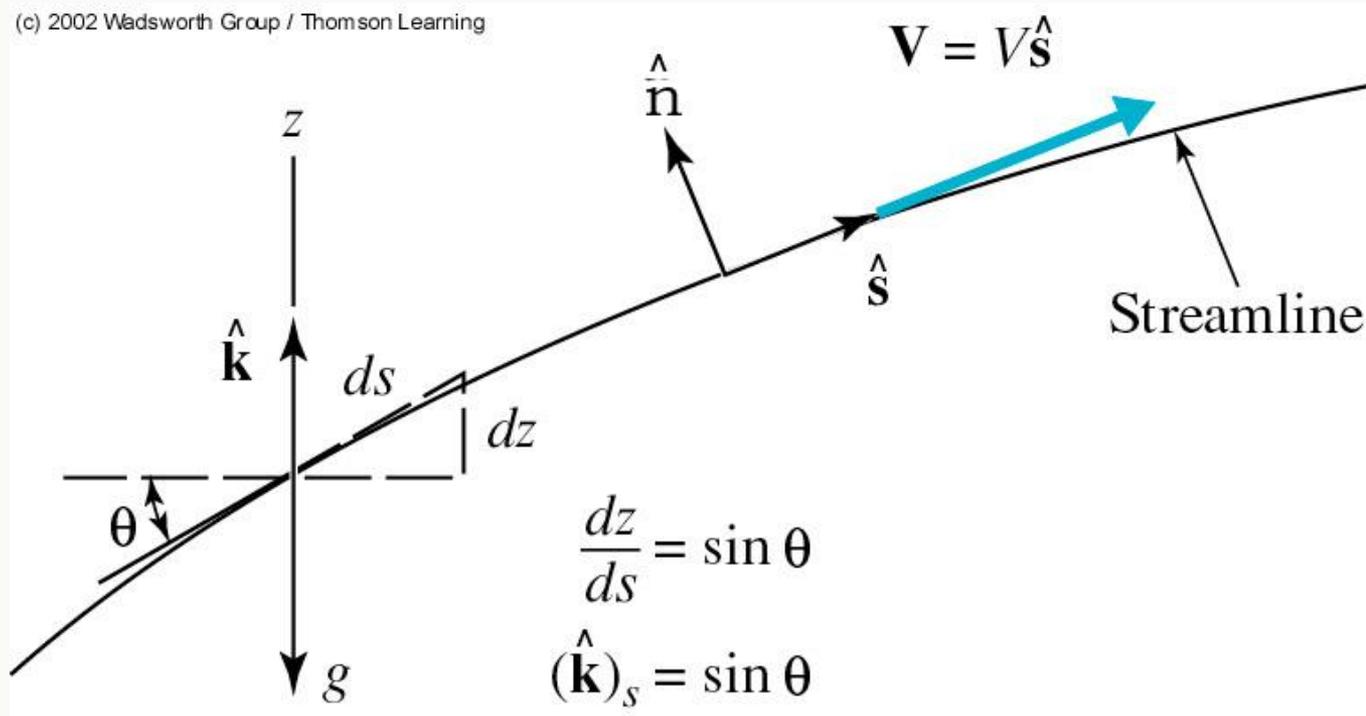
- Ela pode ser deduzida integrando a **equação de Euler** ao longo de uma linha de corrente
- Ela é também muitas vezes **usada erroneamente**; é importante, portanto, entender suas **limitações/restrições**:
 1. **Escoamento permanente**
 2. **Ausência de atrito**
 3. **Escoamento ao longo de uma linha de corrente**
 4. **Escoamento de fluido incompressível**

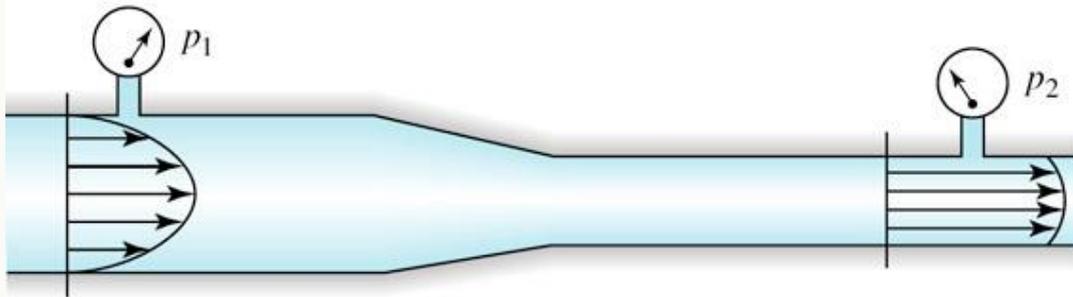


Dedução da Equação de Bernoulli a partir da Equação de Euler (quadro negro)

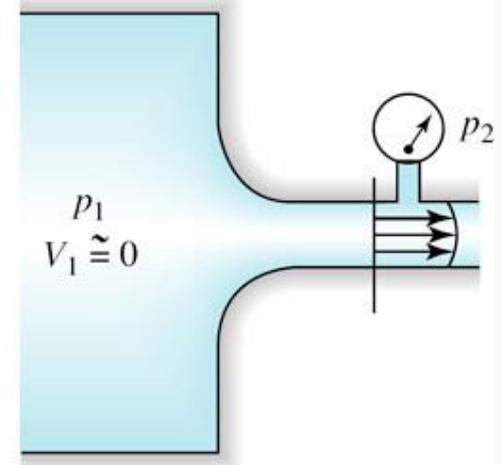
Suponha um escoamento permanente, com massa específica constante. Integra-se a equação de Euler ao longo de uma linha de corrente em um escoamento plano.

(c) 2002 Wadsworth Group / Thomson Learning





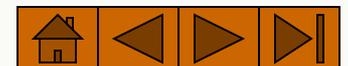
(a)



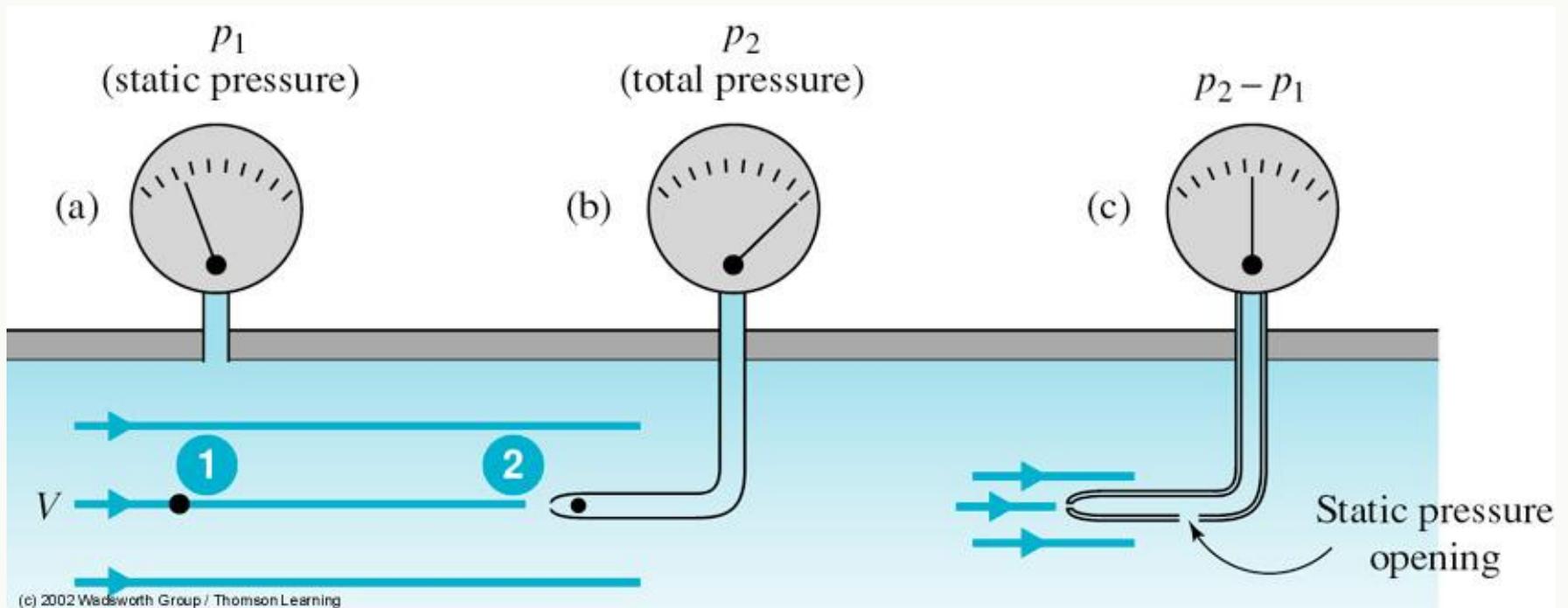
(b)

(c) 2002 Wadsworth Group / Thomson Learning

Escoamentos Invíscidos Internos: (a) Escoamento através de uma contração curta; (b) escoamento a partir de um tanque pressurizado.



Pressão Estática, de Estagnação (ou Total) e Dinâmica

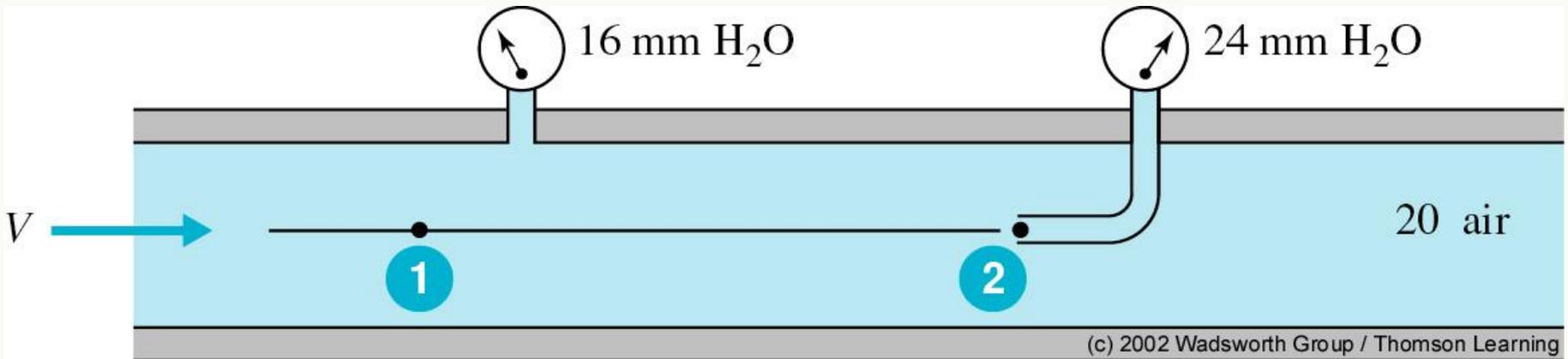


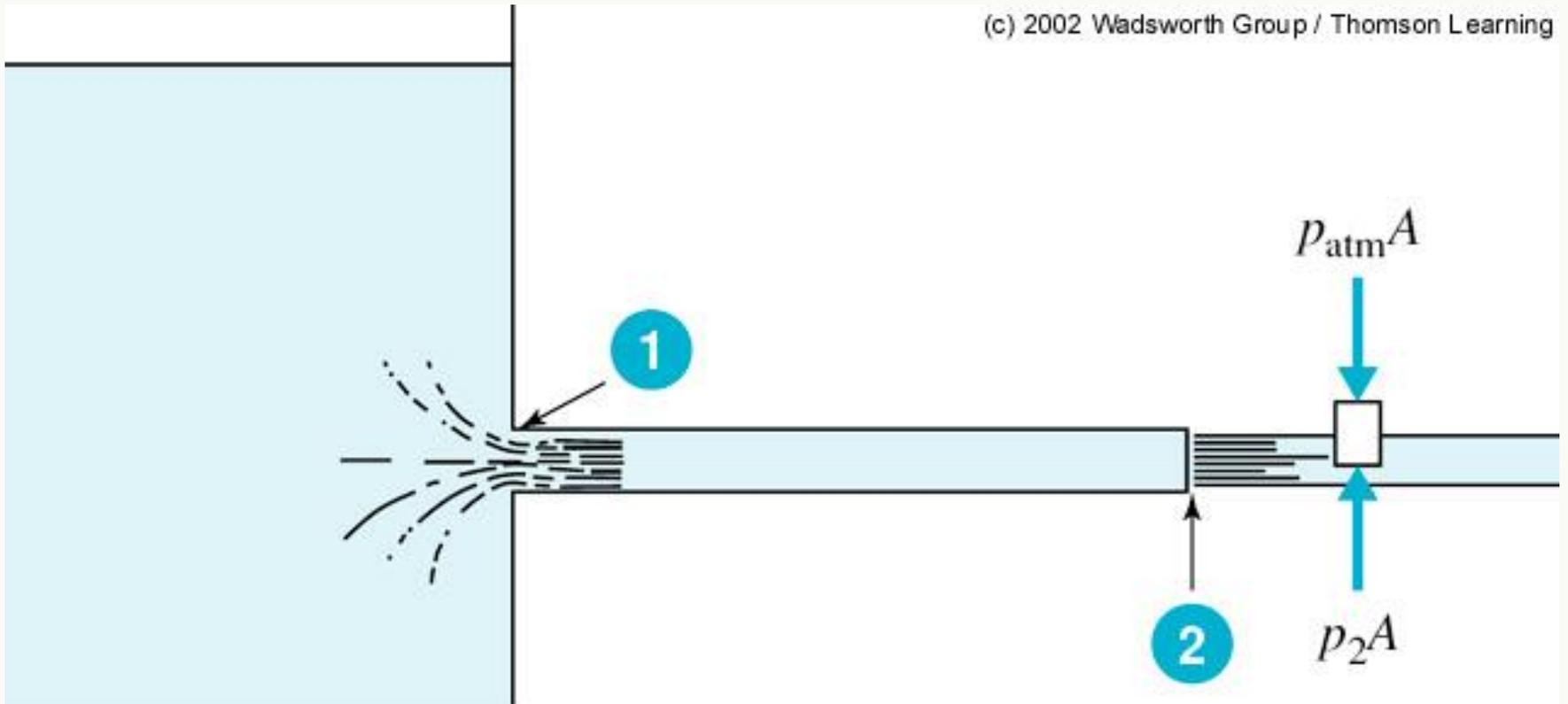
(quadro negro)

Figure 3.18 – Pressure probes: (a) piezometer; (b) pitot probe; (c) pitot-static probe

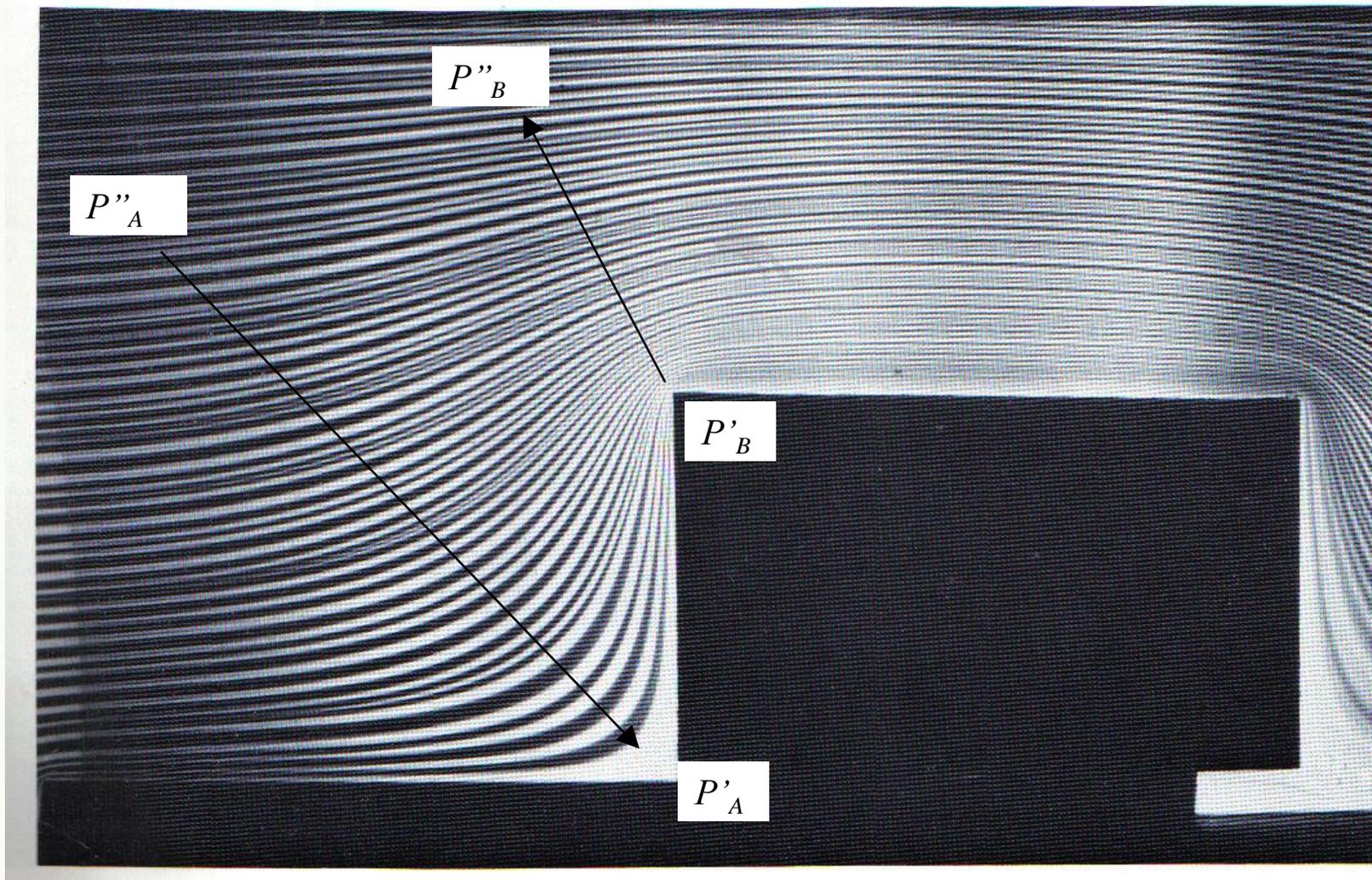
Exemplo 1

A carga de pressão estática em uma tubulação de ar é medida com um tubo piezométrico e acusa 16 mm de água. Um tubo pitot na mesma localização indica 24 mm de água. Calcule a velocidade do ar a 20 °C.





Linhas de corrente curvas (quadro negro)



$$P'_A > P''_A \quad \text{e} \quad P''_A \cong P''_B$$

$$P'_B < P''_B$$

pgm2 (11:45-18:25)
pgm4 (02:30-07:20)

Linhas de corrente curvas – escoamento Hele-Shaw em torno de um bloco retangular sobre placa (tinta em água).

