

## ES 712 – Sistemas Fluidomecânicos

### Teste 12

**Dados gerais:  $g = 9,806 \text{ m/s}^2$ ; constante universal dos gases  $R = 8,314 \text{ J/mol K}$ , massa molecular aparente do ar  $M = 0,02897 \text{ kg/mol}$ .**

**Uma tubulação de 30 cm de diâmetro e de 100 metros de comprimento conduz ar. A velocidade na entrada do duto é 10 m/s. A temperatura do ar é 27°C. Na entrada do duto a pressão é 98 kPa e na saída a pressão é 95 kPa. Considere o ar como um gás ideal. Determine a vazão de ar no duto em kg/s. Determine a velocidade na saída do duto. A saída do duto encontra-se a 10 m de altura em relação à entrada do duto. Estime a perda de carga ao longo do tubo. Há um ventilador na entrada do duto de modo a promover o escoamento do ar. Estime a potência útil que deve ser transmitida ao ar pelo ventilador.**