



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

MECÂNICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL PARA ENGENHARIA AEROSPACIAL

ANO LECTIVO DE 2024/2025

TRABALHO 1 (prazo de entrega: 20 de outubro)

Considere uma ligação em T (reto), conforme o exemplo da Figura 1, em que há duas entradas (**A** e **B**) e uma saída (**C**). O diâmetro interno do tubo T é constante e igual a 30 mm.

O fluido que escoar no tubo/ligação T é ar, que é inserido na entrada **A** à temperatura de 50 °C e na entrada **B** à temperatura de 25 °C. Deve considerar que a velocidade do ar na entrada **A** é inserido com o dobro da velocidade do ar da entrada **B**, e que o ar escoar no tubo T em regime turbulento (use o modelo de turbulência k-epsilon, e assuma uma intensidade turbulenta de 5% em cada uma das entradas de ar).

Com este trabalho pretende-se:

- Verificar o princípio da conservação da massa de ar.
- Obter a distribuição da velocidade, da pressão e da temperatura do ar na ligação em T.
- Determinar o abaixamento de pressão do ar entre cada uma das entradas e a saída.
- Determinar o coeficiente de perda de carga correspondente a cada um dos caminhos do ar, entre cada uma das entradas e a saída, comparando o resultado com o que é geralmente encontrado na literatura.
- Determinar a temperatura do ar na saída da ligação em T.
- Determinar as forças, segundo cada uma das direções coordenadas, que o ar em escoamento exerce sobre a ligação em T.

Considere as simplificações e medidas em falta que achar convenientes, e apresente os resultados de uma forma crítica.

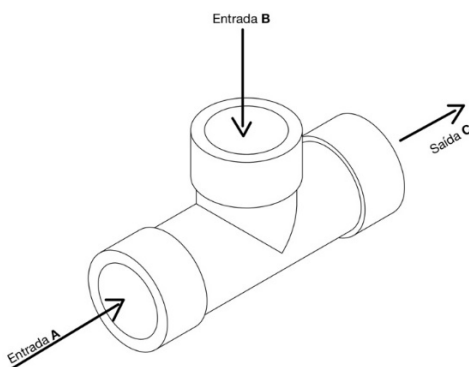


Figura 1 Exemplo de uma ligação em T