

PME 3534: Técnicas Experimentais e Computacionais em Biomecânica e Sistemas Vasculares

Exercícios para entrega no início da aula de 30/08/23

Ex. 1) Partindo das equações diferenciais da continuidade e Navier-Stokes escritas para coordenadas cilíndricas polares, pedem-se:

- Estabelecer todas as hipóteses simplificadoras aplicadas a um escoamento laminar horizontal desenvolvido em um conduto cilíndrico de seção circular, escrevendo essas equações (detalhar todas as simplificações).
- A partir das equações obtidas no item 1, deduza o perfil de velocidades e a distribuição de pressões deste escoamento, na condição de permanente.
- Determine a expressão literal da vazão volumétrica deste escoamento.

Ex.2) A figura representa o escoamento laminar, permanente de um líquido em um canal inclinado. Pedem-se:

- Discutir a obtenção da equação da continuidade para esse escoamento.
- Partindo da equação de N-S na direção x do escoamento, obtenha a distribuição de velocidades, detalhando toda a dedução.
- Obtenha a expressão literal da vazão volumétrica (Q) por unidade de largura do canal (W).

