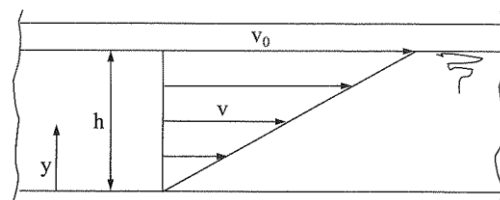
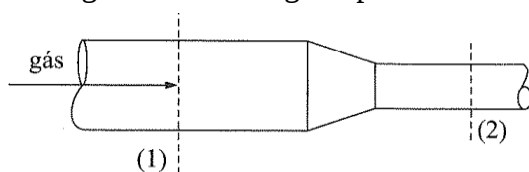


Fenômenos de Transporte LISTA 4

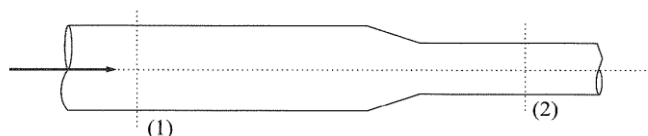
1. O diâmetro da aorta de um adulto é da ordem de 2,2 cm. A velocidade sistêmica média do sangue é de ~60 cm/s. Considere a massa específica do sangue igual à água e sua viscosidade igual a 0,004 N/m²s. Verificar se o fluido é laminar ou turbulento.
2. Determinar a velocidade média correspondente ao diagrama de velocidades a seguir.



3. Um gás escoar em regime permanente no trecho da tubulação da figura. Na seção (1) tem-se $A_1 = 20\text{cm}^2$, $\rho_1 = 4\text{ Kg/m}^3$, $v_1 = 30\text{m/s}$. Na seção (2) tem-se $A_2 = 10\text{cm}^2$ e $\rho_2 = 12\text{ Kg/m}^3$. Qual a velocidade na seção (2)?



4. Um gás ($\gamma = 5\text{ N/m}^3$) escoa em regime permanente com uma vazão de 5Kg/s pela seção A de um conduto retangular de seção constante de 0,5m por 1m. Numa seção B, o peso específico do gás é de 10 N/m³. Qual será a velocidade média do escoamento nas seções A e B?
5. Uma torneira enche de água um tanque, cuja capacidade é de 6000L, em 1h40min. Determinar a vazão em volume, em massa e em peso em unidade do SI se $\rho_{H_2O} = 1000\text{ Kg/m}^3$ e $g = 10\text{ m/s}^2$.
6. O ar escoa num tubo convergente. A área de maior seção do tubo é 20cm² e a da menor é 10cm². A massa específica do ar na seção (1) é de 1,2 Kg/m³, enquanto na seção (2) é 0,9 Kg/m³. Sendo a velocidade na seção (1) 10m/s, determinar as vazões em massa, volume, em peso e a velocidade média na seção (2).



7. O tanque maior da figura abaixo permanece em nível constante. O escoamento na calha tem uma seção transversal quadrada e é bidimensional, obedecendo a equação $v = 3y^2$. Sabendo que o tanque B tem 1m³ e é totalmente preenchido em 5 segundos e que o conduto circular tem 30 cm de diâmetro, determinar:
 - a) Qual a velocidade média na calha quadrada?
 - b) Qual é a vazão no conduto circular de 30 cm de diâmetro?

