

3.13.1 – Respostas Exercícios

3.13.1 $V = V_{\text{máx}} / 2$

3.13.2 $V = (49/60) V_{\text{máx}}$

3.13.3 Para $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ $V_a = 92,3 \text{ m/s}$
 $V_b = 49,0 \text{ m/s}$

3.13.4 Forçado, já que o gás ocupa todo o volume a ele oferecido.

3.13.5 $Q = 0,99 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_m = 0,99 \text{ Kg} / \text{s}$
 $Q_G = 9,9 \text{ N} / \text{s}$

3.13.6 a) $v = 3,75 \text{ m/s}$
b) $Q_m = 0,0135 \text{ Kg/s}$

3.13.7 a) $v = 66,7 \text{ cm/s}$
b) $Re = 95314,3$ (turbulento)
c) $Q_m = 8,17 \text{ Kg/s}$

3.13.8 a) $v = 37,7 \text{ cm/s}$
b) $Re = 861,71$ (laminar)
c) $Q_G = 67,86 \text{ N/s}$

3.13.9 Livre, já que o contato do fluido com as paredes internas é apenas parcial.

3.13.10a) $v = 35,1 \text{ cm/s}$
b) $Re = 936$ (laminar)
c) $Q_m = 5,62 \text{ Kg/s}$

3.13.11 $Re = 5762$ (turbulento)

3.13.12 a) $v = 3 \text{ cm/s}$
b) $Re = 13333,3$ (turbulento)
c) $Q_m = 10,8 \text{ Kg/s}$

3.13.13 $D_2 = 2,025 \text{ cm}$
3.13.14 custo horário R\$ 40.500,00

3.13.15 $Q_A = 19 \text{ l/s}$ e $Q_B = 16 \text{ l/s}$

3.13.16 $\rho_{\text{mist.}} = 900 \text{ kg/m}^3$

3.13.17 $v = 14 \text{ m/s}$

3.13.18 a) $Q_1 > Q_B$ portanto sai em A
b) $Re_A = 96654,8$ (turbulento)

3.13.19 a) Como $Q_3 + Q_1 > Q_2$ Sai em (4)
b) $Q_{MO} = 8,04 \text{ Kg/s}$

3.13.20 $Q_{M \text{ ret}} = 14,5 \text{ Kg/s}$

3.13.21
a) $D_1 = 0,815 \text{ m}$
b) $Q_1 = 0,64 \text{ m}^3/\text{s}$ e $Q_2 = 5,03 \text{ m}^3/\text{s}$
c) $Q_{M1} = 0,68 \text{ Kg/s}$ e $Q_{M2} = 4,63 \text{ Kg/s}$

3.13.22
a) $V_1 = 0,5 \text{ m/s}$; $V_2 = 2,7 \text{ m/s}$; $V_3 = 1,6 \text{ m/s}$
b) $Re_1 = 1905$; $Re_2 = 4212$; $Re_3 = 4256$
c) $Q_3 > Q_1$ portanto entra em (2)
d) $Q_V = 0,2 \text{ l/s}$

3.13.23
a) $Q = 0,98 \text{ l/s}$ e $Q_m = 0,98 \text{ Kg/s}$
b) $Re_1 = 31200$ (turbulento)
c) $V_{\text{máx } 1} = 0,96 \text{ m/s}$