

5º) PARA  $Q = 0,70 \cdot Q_{\max}$  DA ASSOCIAÇÃO EM PARALELO DA B7 E B8 ESPECIFIQUE HBASSA. PARA A DOTAÇÃO DE 3500 rpm

1º) → PREPARA-SE A INSTALAÇÃO PARA SE TER A ASSOCIAÇÃO EM PARALELO DA B7 E B8 (Vide décima quarta aula de complemento de mecânica dos fluidos do sítio:

[http://www.escoladavida-eng.br/mecfluquimica/segundo2007/mecflu2\\_2\\_2007.htm](http://www.escoladavida-eng.br/mecfluquimica/segundo2007/mecflu2_2_2007.htm)

2º) DETERMINA-SE AS VAZÕES MÁXIMAS PARA B7 E B8, por exemplo:

$$Q_{\max B7} \approx 186 \text{ l/min.}$$

$$Q_{\max B8} \approx 187 \text{ l/min.}$$

3º) EM SEGUIDA FECHA-SE A VÁLVULA CONTROLADORA DE VAZÃO ATÉ SE OBTER APROXIMADAMENTE  $0,7 \cdot Q_{\max}$ , por exemplo:

$$Q_{B7} = 135,5 \text{ l/min} \rightarrow n_{B7} = 3396 \text{ rpm.}$$

$$Q_{B8} = 139,5 \text{ l/min} \rightarrow n_{B8} = 3417 \text{ rpm.}$$

Para as vazões acima se lê as pressões na entrada e saída da B7 e da B8, por exemplo:

$$B7 \left\{ \begin{array}{l} p_1 = 0,762 \text{ bar (abs)} \\ p_2 = 262 \text{ kPa} \end{array} \right. \quad \textcircled{e} \quad B8 \left\{ \begin{array}{l} p_3 = 0,793 \text{ bar (abs)} \\ p_4 = 317 \text{ kPa} \end{array} \right.$$

O equacionamento para cálculo, seria:

$$H_{Ba} = \frac{Q_{B7}}{Q_{B7} + Q_{B8}} \times (H_2 - H_1) + \frac{Q_{B8}}{Q_{B7} + Q_{B8}} \times (H_4 - H_3)$$

$$H_2 - H_1 = (Z_2 - Z_1) + \frac{(p_2 - p_1)}{\gamma} + \frac{Q_{B7}^2}{2g} \times \left( \frac{1}{A_2^2} - \frac{1}{A_1^2} \right)$$

$$H_2 - H_1 = 0,29 + \frac{262000 - (0,762 - 0,992) \cdot 10^5}{992,16 \times 9,8} + \frac{\left(\frac{135,5}{60000}\right)^2}{2 \times 9,8} \times \left[ \frac{1}{(13,1 \times 10^{-4})^2} - \frac{1}{(21,7 \times 10^{-4})^2} \right]$$

$$H_2 - H_1 \hat{=} 28,96 \text{ m}$$

$$H_4 - H_3 = (Z_4 - Z_3) + \frac{(p_4 - p_3)}{\gamma} + \frac{Q_{B8}^2}{2g} \times \left[ \frac{1}{A_4^2} - \frac{1}{A_3^2} \right]$$

$$H_4 - H_3 = 0,29 + \frac{317000 - (9793 - 0,92) \times 10^5}{992,16 \times 9,8} + \left( \frac{139,5}{60.000} \right)^2 \left[ \frac{1}{(13,1 \times 10^4)^2} - \frac{1}{(21,7 \times 10^4)^2} \right]$$

$$H_4 - H_3 = 34,36 \text{ m}$$

$$H_{Ba} = \left[ \frac{135,5}{(135,5 + 139,5)} \right] \times 28,96 + \left[ \frac{139,5}{(135,5 + 139,5)} \right] \times 34,36$$

$$H_{Ba} = 14,27 + 17,43 \Rightarrow H_{Ba} = 31,70 \text{ m}$$

$$\frac{31,70}{\left( \frac{3420}{60} \right)^2} = \frac{H_{Bac}}{\left( \frac{3500}{60} \right)^2} \Rightarrow H_{Bac} = 31,70 \times \frac{60^2}{3420^2} \times \frac{3500^2}{60^2}$$

$$H_{Bac} \text{ corrigido} = 33,2 \text{ m}$$