

5ª) PARA $Q = \frac{Q_{\text{máx}}}{2}$ DA ASSOCIAÇÃO EM PARALELO DA B7 e B8 ESPECIFIQUE H_{BASSOC} PARA A ROTAÇÃO DE 3500 rpm

1ª) → 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>

2ª) DETERMINA-SE AS VAZÕES MÁXIMAS PARA B7 e B8, por exemplo:

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

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

3ª) Em seguida fecha-se a válvula controladora de vazão até se obter $Q = \frac{Q_{\text{máx}}}{2}$, por exemplo:

$$Q_{B7} = 89,4 \text{ l/min para } n_{B7} = 3416 \text{ rpm.}$$

$$Q_{B8} = 99,3 \text{ l/min para } n_{B8} = 3430 \text{ rpm.}$$

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

(21) B7 $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow p_1 = 0,782 \text{ bar(abs)} \\ \leftarrow p_2 = 307 \text{ kPa} \end{array} \right.$

(2) B8 $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow p_3 = 0,793 \text{ bar(abs)} \\ \leftarrow p_4 = 317 \text{ kPa} \end{array} \right.$

Nº -

FOLHA DE PROVA

Aluno: GABARITO - CONTINUAÇÃO			
Ciclo:	Turma: A	Período:	Data: 27/11/2007
Curso:	Código da Disciplina: ME 5330	Nome da Disciplina:	
Assinatura do Professor: RAIMUNDO (ALEMÃO) FERREIRA IGNÁCIO			Nota: () ()
Obs:			

O equacionamento para cálculo, seria:

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

$$H_2 - H_1 = (Z_2 - Z_1) + \frac{(P_2 - P_1)}{\gamma} + \frac{Q_{B7}^2}{2g} \times \left(\frac{1}{A_2^2} - \frac{1}{A_1^2} \right)$$

$$H_2 - H_1 = 0,29 + \frac{307000 - (0,782 - 0,92) \times 10^5}{997 \times 9,8} + \frac{(89,4/60000)^2}{2 \times 9,8} \times \left[\frac{1}{(13,1 \times 10^4)^2} - \frac{1}{(21,7 \times 10^4)^2} \right]$$

$$H_2 - H_1 = 33,17 \text{ m}$$

$$H_4 - H_3 = (Z_4 - Z_3) + \frac{(P_4 - P_3)}{\gamma} + \frac{Q_{B8}^2}{2g} \times \left[\frac{1}{A_4^2} - \frac{1}{A_3^2} \right]$$

$$H_4 - H_3 = 0,29 + \frac{317000 - (0,793 - 0,92) \times 10^5}{997 \times 9,8} + \frac{(99,5/60000)^2}{2 \times 9,8} \times \left[\frac{1}{(13,1 \times 10^4)^2} - \frac{1}{(21,7 \times 10^4)^2} \right]$$

$$H_4 - H_3 = 34,09 \text{ m}$$

$$H_{Bans} = \frac{89,4}{89,4 + 99,5} \times 33,17 + \frac{99,5}{89,4 + 99,5} \times 34,09$$

$$H_{Bans} = 33,66 \text{ m p/ } \eta_{\text{médio}} = \frac{3416 + 3430}{2} = 3423 \text{ rpm.}$$

(22)

Polas condições de semelhança se tem:

$$\frac{HB_{\text{corrigido}}}{n_{\text{fabricante}}^2} = \frac{HB_{\text{experimental}}}{n_{\text{media}}^2}$$

$$\frac{Qa_{\text{corrigido}}}{n_{\text{fabricante}}} = \frac{HB_{\text{experimental}}}{n_{\text{media}}^2}$$

Só se pede a carga manométrica da associação em paralelo, portanto:

$$\frac{HB_{\text{anoc}_c}}{3500^2} = \frac{33,66}{3423^2}$$

$$HB_{\text{anoc}_c} = 33,66 \times \left(\frac{3500}{3423} \right)^2$$

$$HB_{\text{anoc}_c} \approx 35,19 \text{ m}$$