

Primeira prova de complemento de mecânica dos fluidos

26/09/2006

O esquema a seguir representa inicialmente um escoamento em regime permanente. Fechando-se a saída (1) o nível do fluido passa para $h + \Delta h$ em 10 segundos. Decorrido os 10 segundos abre-se novamente a saída (1) até ser restabelecida a situação inicial, ou seja, nível constante para $h = 3,2$ m; neste instante desliga-se a bomba e inicia-se o esvaziamento do reservatório. Pede-se:

- o volume residual após o encerramento do esvaziamento (valor 0,5);
- a expressão para o cálculo do esvaziamento (valor 1,0);
- o tempo de esvaziamento. (valor 2,0).

Dados: $x = 1200$ mm; $y = 142$ mm; $g = 9,8$ m/s²; $\gamma_{\text{água}} = 998,5$ kgf/m³; $h = 3200$ mm; $H_r = 80$ mm; $\Delta h = 22,4$ mm; $D_{\text{bocal}} = 20$ mm; área da seção transv. do reservatório = $0,8$ m²; considera-se o coeficiente de vazão (C_d) constante durante do o processo de esvaziamento.

