

ES 712 – Sistemas Fluidomecânicos

Teste 11

Dados gerais: $g=9,81 \text{ m/s}^2$; massa específica da água = 1000 kg/m^3 , pressão atmosférica 95 kPa.

Uma bomba centrífuga opera em regime permanente a 1750 RPM. Nessas condições a altura de elevação da bomba $H(\text{mca})$ é dada em função da vazão $Q \text{ (m}^3/\text{h)}$:

$$H = -0,0234 Q^2 + 0,3125 Q + 37,125$$

A água é bombeada a uma altura de 20 m. Na saída da tubulação a pressão é de 95 kPa. A perda de carga ao longo das tubulações, válvulas e conexões do sistema de bombeamento $Z_c \text{ (mca)}$ é dada pela seguinte relação:

$$Z_c = 0,04786 Q^2 + 0,04586Q - 0,0385$$

Considerando essas curvas características, determine as condições de operação, caracterizando a vazão em m^3/h e os valores correspondentes de altura de elevação fornecida pela bomba e a perda de carga na tubulação. Despreze a energia cinética da água na saída da tubulação.