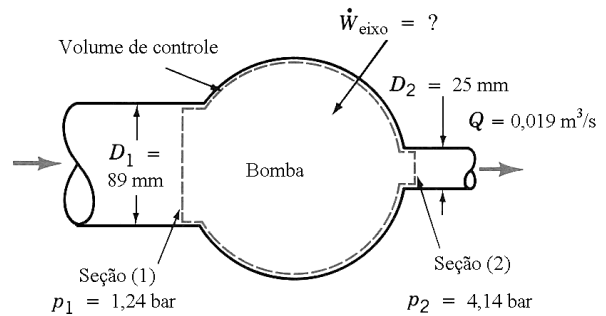
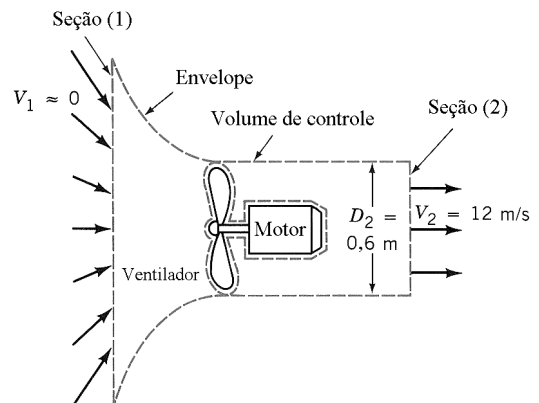


Exercícios de Sala – Equação da Energia (aula 11)

- 1- A figura mostra o esquema de uma bomba d'água que apresenta vazão, em regime permanente, igual a $0,019 \text{ m}^3/\text{s}$. A pressão na seção (1) da bomba – seção de alimentação da bomba – é 124 kPa e o diâmetro do tubo de alimentação é igual a 89 mm . A seção de descarga apresenta diâmetro igual a 25 mm e a pressão neste local é 414 kPa . A variação de elevação entre os centros das seções (1) e (2) é nula e o aumento de energia interna específica da água associada com o aumento de temperatura do fluido é igual a 279 J/kg . Determine a potência necessária para operar a bomba admitindo que esta opere de modo adiabático e que a massa específica da água seja 1000 kg/m^3 .



- 2- A figura mostra o esquema de um ventilador axial que é acionado por um motor que transfere $0,4 \text{ kW}$ para as pás do ventilador. O escoamento a jusante do ventilador pode ser modelado como cilíndrico (diâmetro igual a $0,6 \text{ m}$) e o ar nesta região apresenta velocidade igual a 12 m/s . O escoamento a montante do ventilador apresenta velocidade desprezível. Sabendo que a massa específica do ar no local é $1,23 \text{ kg/m}^3$, determine o trabalho transferido ao ar e que é convertido num aumento na energia disponível (potencial, cinética e de pressão) e estime a eficiência mecânica deste ventilador.



- 3- A vazão da bomba d'água indicada na figura é igual a $0,056 \text{ m}^3/\text{s}$ e o equipamento transfere $7,46 \text{ kW}$ para a água que escoar na bomba. Sabendo que a diferença entre as cotas das superfícies dos reservatórios indicados na figura é $9,1 \text{ m}$, determine as perdas de carga e de potência no escoamento de água. Admita que a água tem peso específico $\gamma = 9800 \text{ N/m}^3$.

