

## Lista de Exercícios – TA 631

(1) Considerando o sistema mostrado na Figura 1:

- Projete a tubulação através da abordagem da velocidade econômica;
- Selecione uma bomba mostrando todos os cálculos e suposições;
- Calcule a eficiência elétrica e a global.

Assuma o suco de Uva como um fluido Newtoniano.

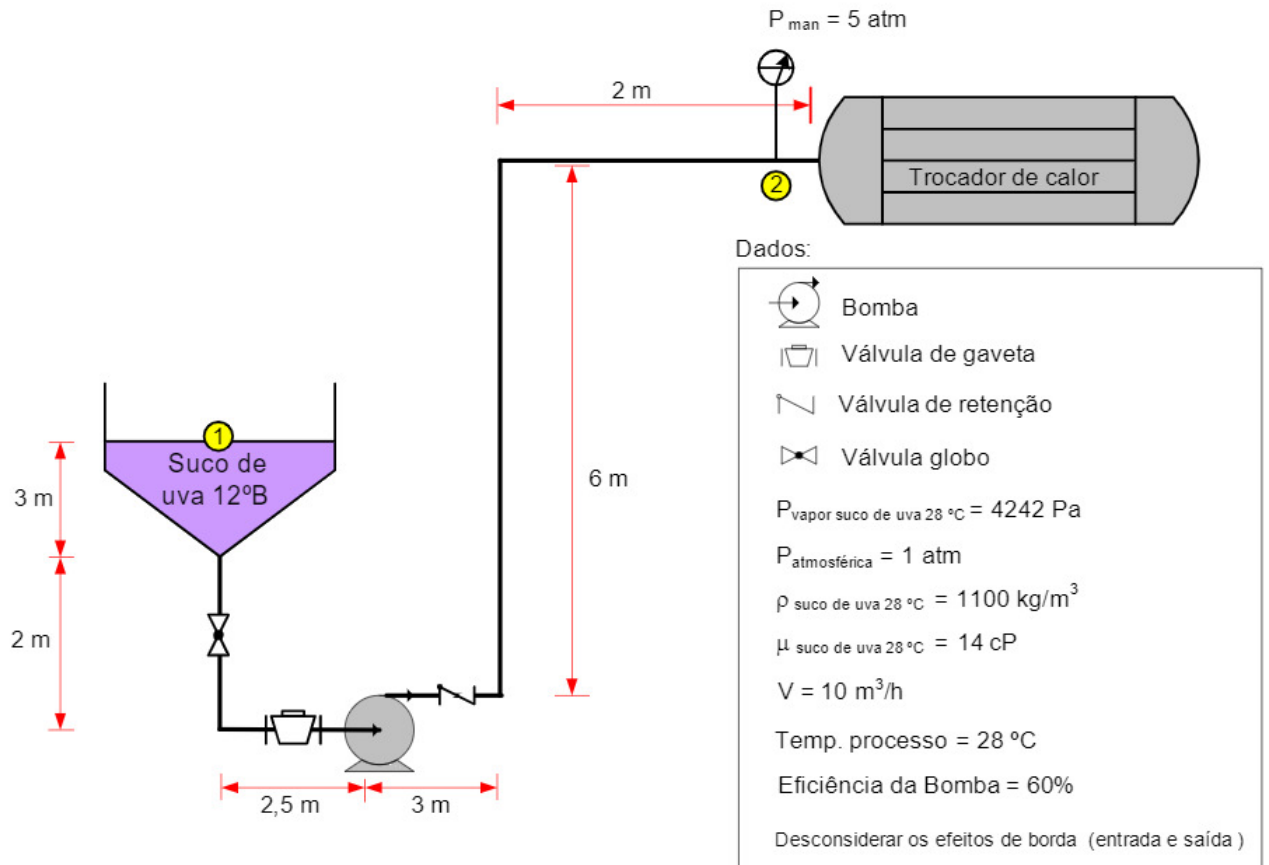


Figura 1

(2) A finalidade do circuito mostrado na Figura 2a abaixo é transportar água de uma lagoa para um reservatório aberto, a uma vazão de 2 l/s. Dispõe-se de 2 bombas A e 2 bombas B, cujas características são aquelas da Figura 2b. O serviço pode ser realizado? Como? Verifique o NPSH da instalação. (Tubulação de aço galvanizado com diâmetro nominal de 2", série 40; Temperatura de  $17^\circ\text{C}$ ).

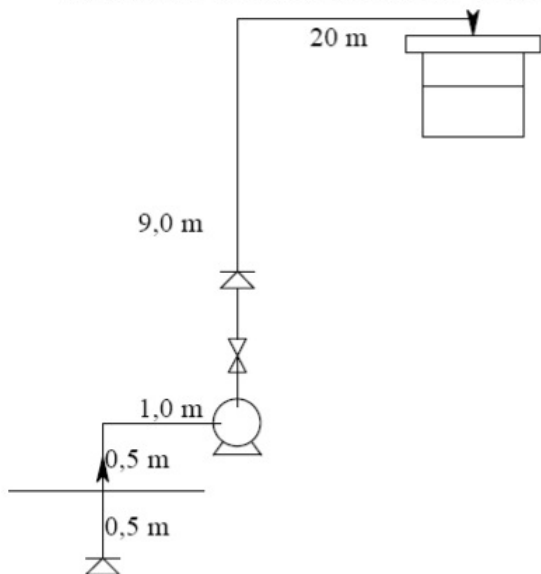


Figura 2a

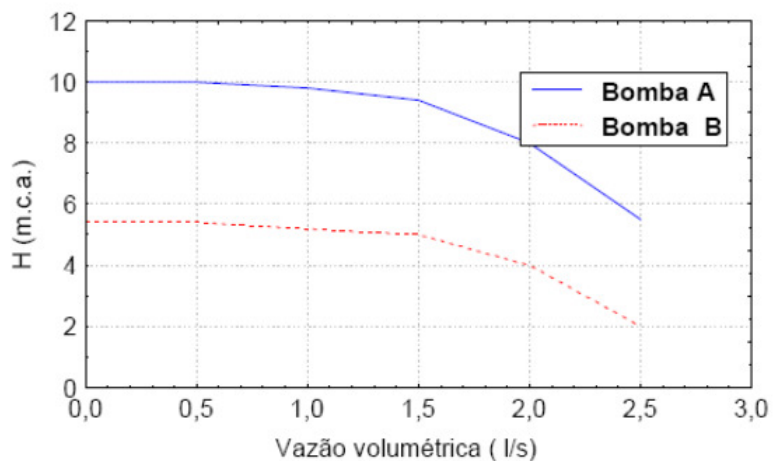


Figura 2b

(3) Numa linha de processamento de um suco de 10°Brix (Figura 3), despectinizado, este é transportado de um tanque de recepção A até os tanques B, C e D para posterior tratamento. Considerando que o tempo de enchimento de cada tanque seja de 20 minutos, projete:

- (a) O sistema de tubulação;
- (b) Selecione a bomba de tal maneira que o tempo de enchimento de cada tanque não exceda 20 minutos;
- (c) Qual será a potência consumida pela bomba se a eficiência da mesma é de aproximadamente 60%;
- (d) Qual será o custo mensal de funcionamento da bomba se o custo da energia elétrica é de 0,35 R\$/kWh e com a bomba trabalhando 10 h/dia?

Dados:

Fluído Newtoniano;

$\rho = 1040 \text{ kg/m}^3$ ;

$\mu = 10 \text{ cP}$ ;

$P_{\text{vapor } 25^\circ\text{C}} = 30\text{mmHg}$ ;

Volume do tanque A = 14000 litros;

Diâmetro do tanque A = 2,25m;

Volume dos tanques B, C e D = 2500 litros;

Diâmetro dos tanques B, C e D = 1,5m;

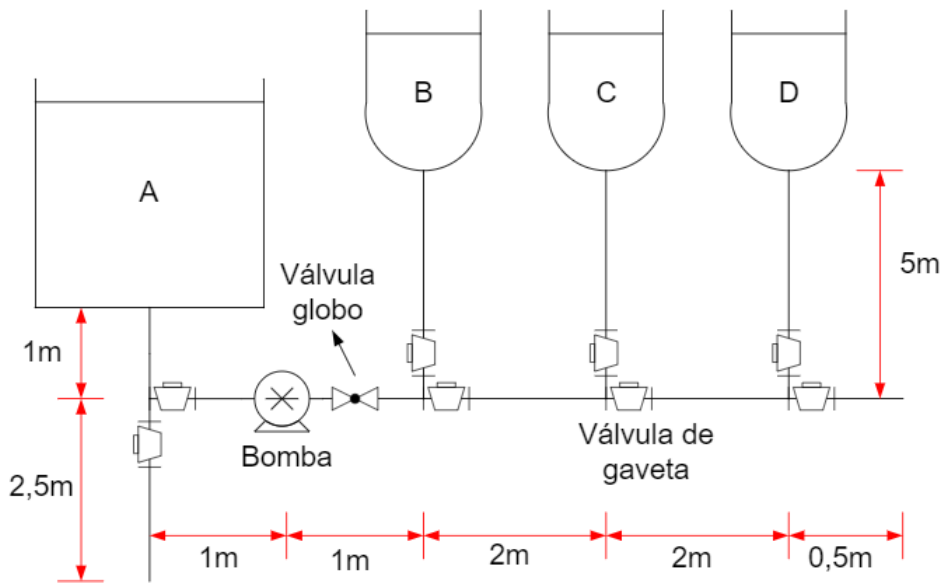


Figura 3