

# Folhas de resolução de problemas

---



Na folha indicar a data, os nomes dos participantes e o número USP.

## Problema 6.10.65

---



Para a bomba cujas curvas estão na fig. 6.10.65 tem-se: cota de instalação da bomba,  $C_B = 450,0$  m; cota do res. inferior,  $C_1 = 447,0$  m; cota do res. superior,  $C_2 = 467,0$  m, carga de vapor da água bombeada  $h_v = 0,3$  m , perda de carga na sucção = 2,0 m.

- .1 Esboçar a instalação, indicando os reservatórios, a bomba, os condutos, cotar as distâncias e manter suas posições relativas.
- .2 Determinar o desnível geométrico da instalação.
- .3 Determinar a altura de sucção da bomba.
- .4 Determinar a perda de carga na instalação para operação no rendimento máximo.

# Problema 6.10.65

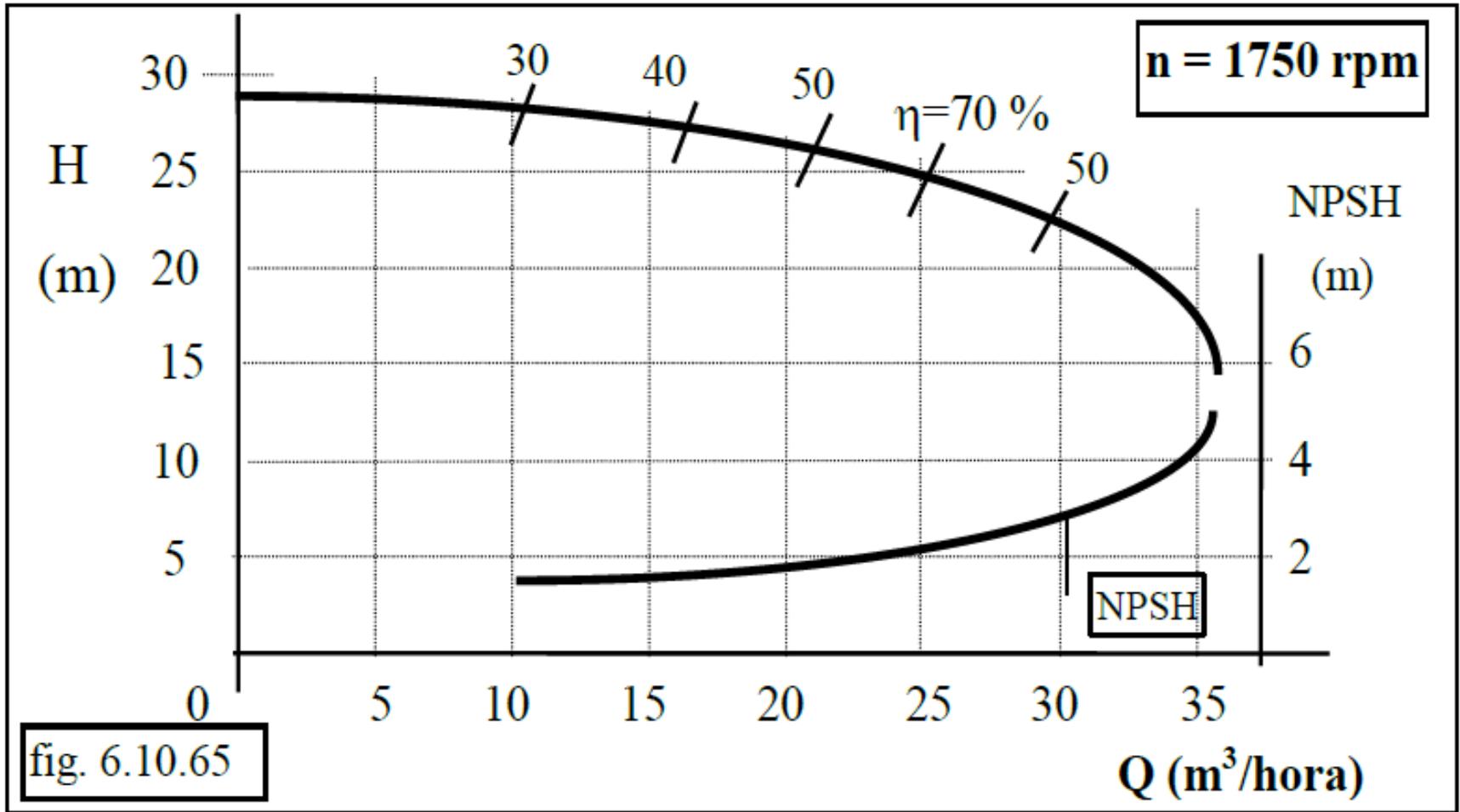
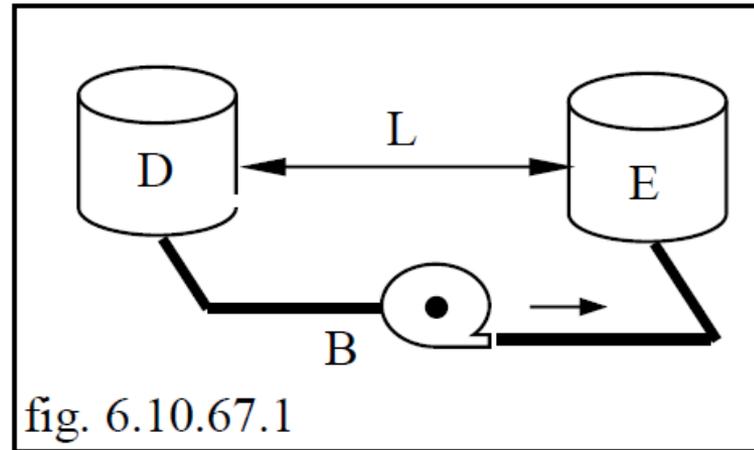


fig. 6.10.65

# Problema 6.10.67

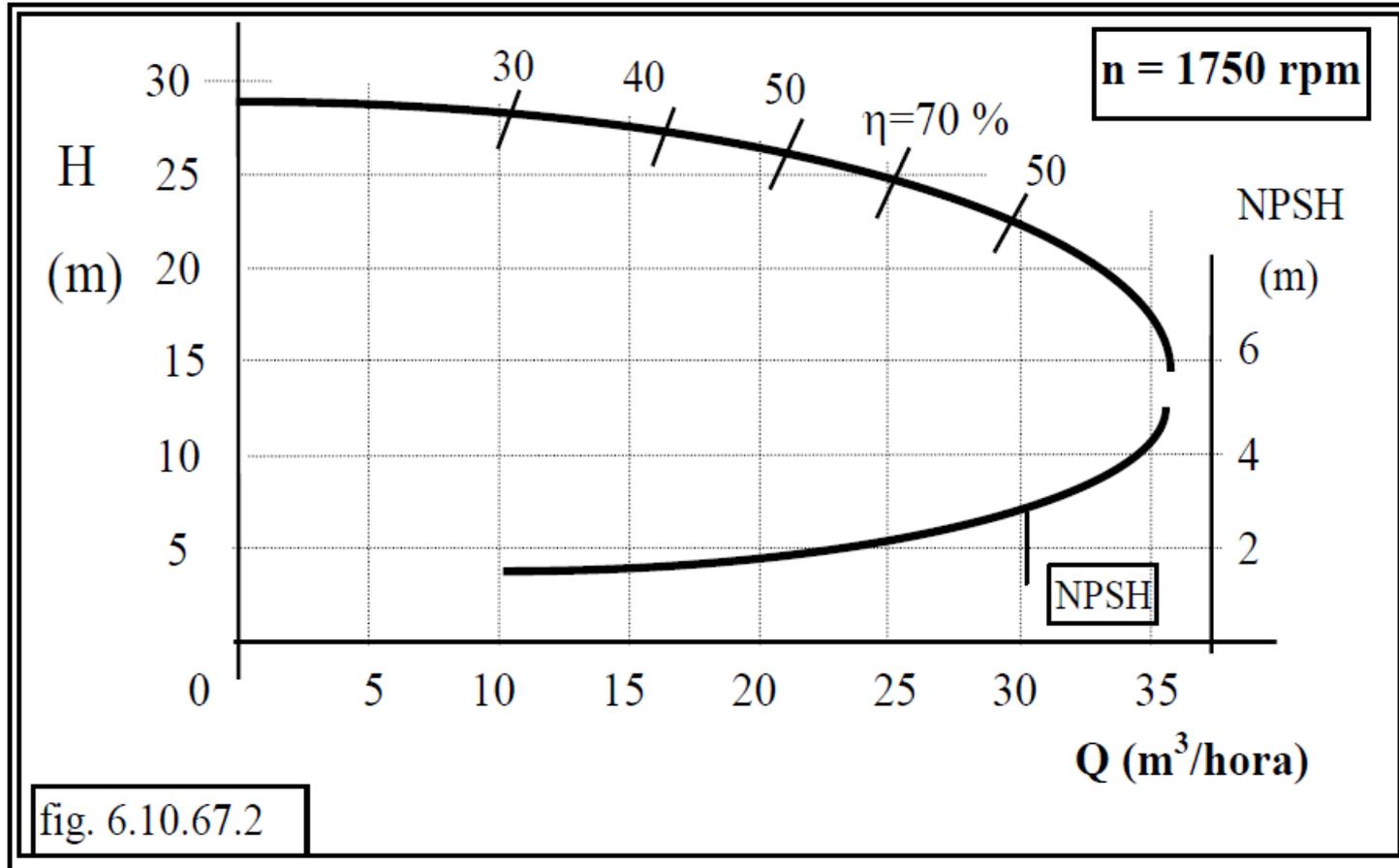


A bomba do sistema da figura 6.10.67.1. tem suas curvas encontradas na fig. 6.10.67.2.



A função da bomba é transferir todo o fluido do reservatório D para o reservatório E. Isto faz com que a sua operação se inicie com D cheio e E vazio e se encerre com D vazio e E cheio. Os fundos dos reservatórios estão na cota 724,0 m. O nível máximo operacional dos reservatórios está na cota 730,0 m.

# Problema 6.10.67



Indicar claramente os pontos necessários para a solução gráfica e uni-  
los por segmentos de reta.



- .1 Esquematizar e justificar a configuração do sistema, níveis dos reservatórios e posição da bomba, para a condição de máxima vazão na bomba.
- .2 Esquematizar e justificar a configuração do sistema, níveis dos reservatórios e posição da bomba, para a condição de mínima vazão na bomba. Admitir a perda de carga total no sistema sendo  $\Delta h_t = 0,028 Q^2$ , onde, com  $Q$  em  $m^3/hora$  tem-se  $\Delta h_t$  em  $m$ .
- .3 Determinar a maior vazão no sistema, expondo todos os passos necessários para tal.
- .4 Determinar a menor vazão no sistema, expondo todos os passos necessários para tal.
- .5 Determinar a faixa de variação da carga absoluta requerida no flange de sucção da bomba.

# Problema 6.10.67

---



- .6 Determinar a carga absoluta disponível no flange de sucção da bomba a ser imposta para o dimensionamento do conduto de sucção da bomba.
- .7 Determinar a forma construtiva da bomba expondo todos os passos e valores necessários para os cálculos.