

BƠM VÀ HỆ THỐNG

Bơm và hệ thống bơm là gì?

Nhằm vận chuyển chất lỏng từ nguồn đến nơi sử dụng

Vận chuyển chất lỏng đi vòng trong một hệ thống

tiêu thụ:

> 20% năng lượng điện trên toàn thế giới.

25- 50% năng lượng trong các ngành công nghiệp

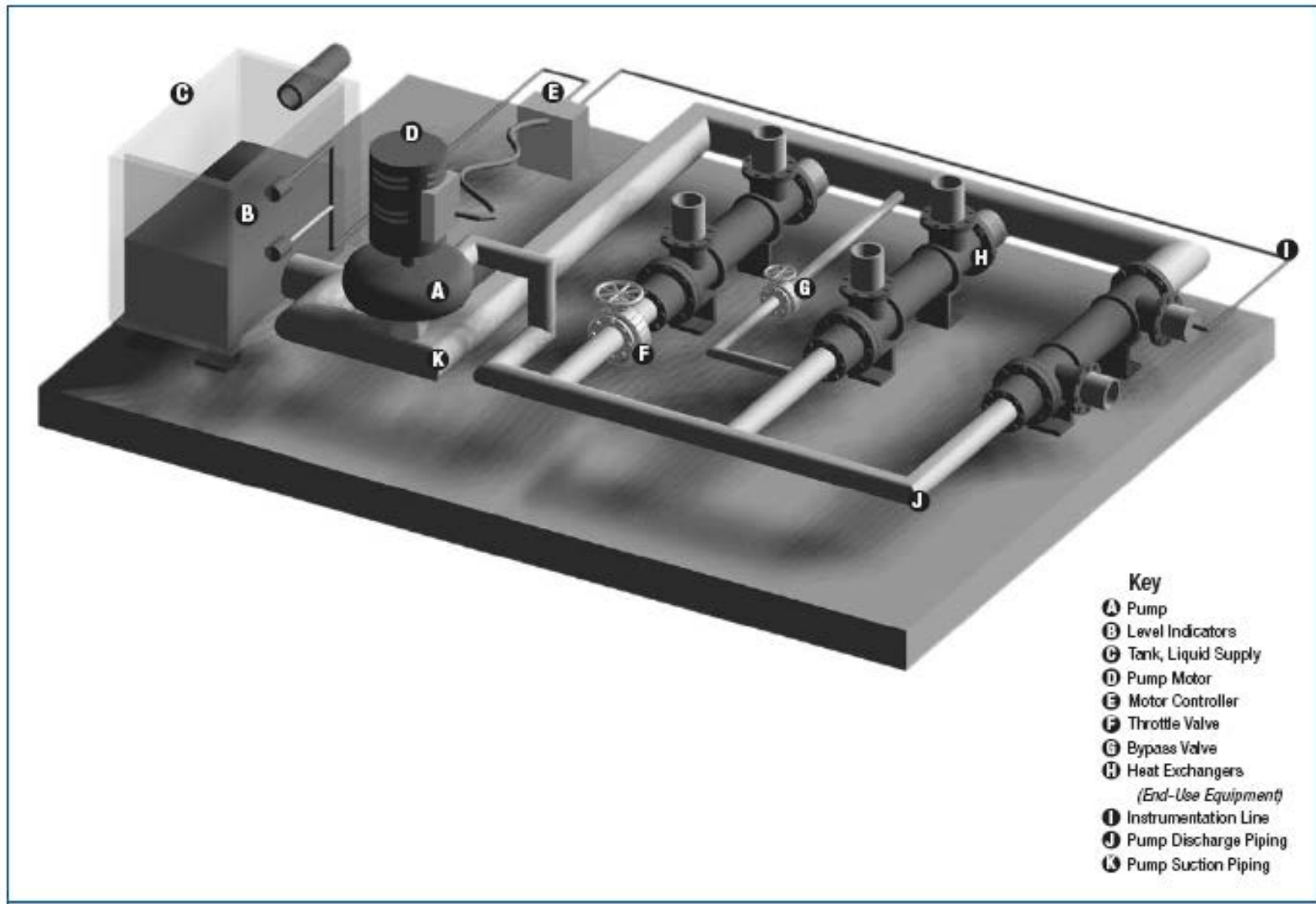
Được sử dụng trong:

Dân dụng, thương mại dịch vụ, công nghiệp và nông nghiệp; Cung cấp nước, và xử lý nước thải

Bơm và hệ thống bơm là gì?

- ***Các thành phần chính của hệ thống bơm:***
 - Bơm
 - Nguồn động lực: mô tơ điện, động cơ..
 - Hệ đường ống
 - Hệ van nhằm điều chỉnh lưu lượng
 - Các cơ nối, Bộ điều khiển và đo đạt.
- ***Thiết bị đầu cuối:***
 - Bộ trao đổi nhiệt, thùng chứa, hệ thống thủy lực, máy công tác..

Hệ thống bơm



CÁC ĐẶC TÍNH CỦA BƠM VÀ HỆ THỐNG

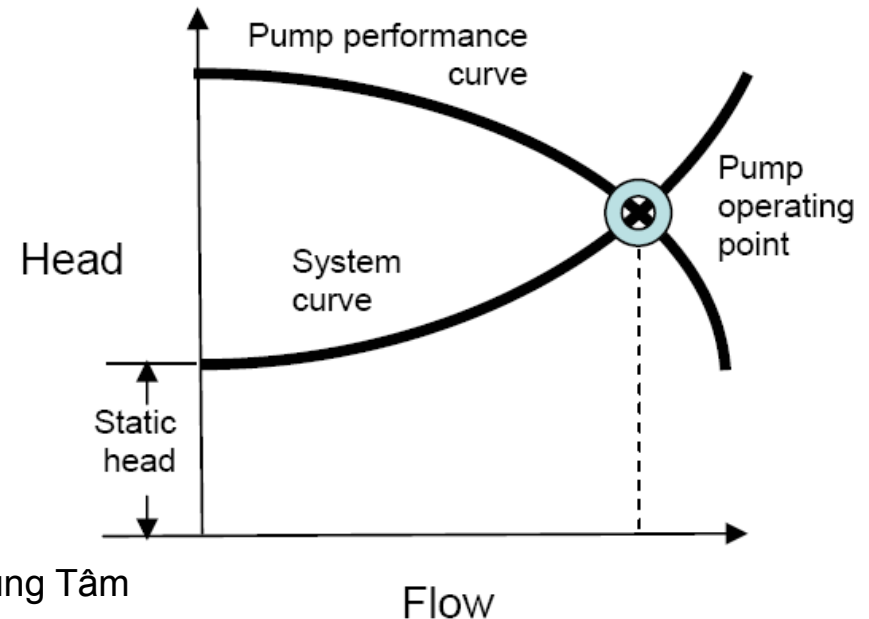
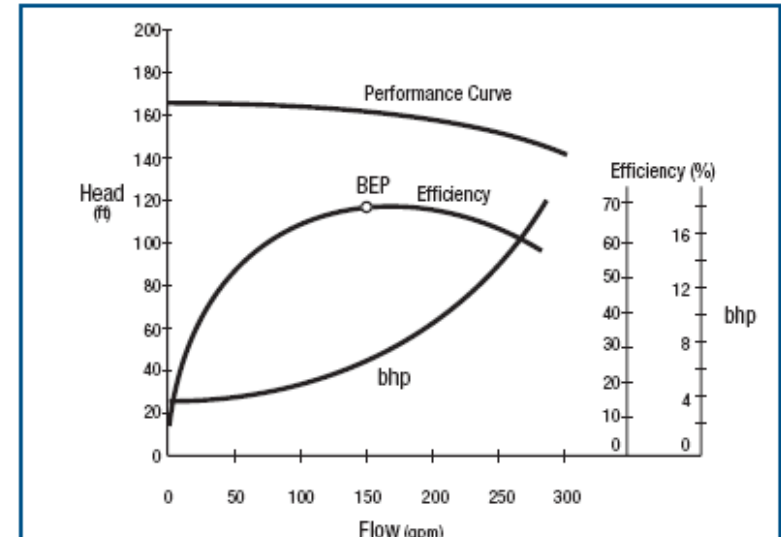
- **Cột áp: H (static head)**
- **Cột áp hút: (h_S):** chiều cao cột hút từ mặt thoáng chất lỏng đến tâm bơm
- **Cột áp đẩy (h_D):** chiều cao thẳng đứng từ tâm bơm đến mặt thoáng của nơi đến.
- **Trở lực hệ thống (friction head)**
- Trở lực của đường ống và khớp nối: phụ thuộc cỡ ống, loại ống, loại khớp nối, lưu lượng, và bản chất của chất lỏng (xem thêm TLTK); và của thiết bị đầu cuối.
- **Cột áp tổng (total head):**
Cột áp tổng = cột áp + friction head
- **Lưu lượng, Q , m^3/h ..**
- **Công suất, (N, P), kW , H_p**
- **Hiệu suất η , %; và BEP , độ ồn, tuổi thọ, chi phí đầu tư, vận hành, bảo dưỡng.**

CÁC ĐẶC TÍNH CỦA BƠM VÀ HỆ THỐNG

- Đường đặc tính của
- Bơm – Hệ thống

- Đường đặc tính bơm: mô tả mối quan hệ của Q với H, N, hiệu suất và BEP. Tùy loại bơm đường đặc tính có thể nằm ngang (như hình bên) hoặc dốc

- Điểm làm việc của bơm: (POP) lưu lượng ứng với cột áp nào đó, giao điểm giữa đường đặc tính bơm và đường đặc tính hệ thống



CÁC ĐẶC TÍNH CỦA BƠM VÀ HỆ THỐNG

- Hiện tượng xâm thực
- (Cavitation or vaporization)
- Hiện tượng sinh ra các bọt khí trên đường hút gây ra rung động, mài mòn và phá hủy bơm
- Chiều cao hút lý thuyết tối đa

$$H_s < 10\text{mWG}$$

Đọc các tài liệu tham khảo để tính toán: Q, H, P, n của bơm và hệ thống

