

ĐÁP ÁN MÔN TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC VÀ KHÍ NÉN
KIỂM TRA GIỮA KÌ (HỌC KÌ 2 – NĂM HỌC 2011- 2012)

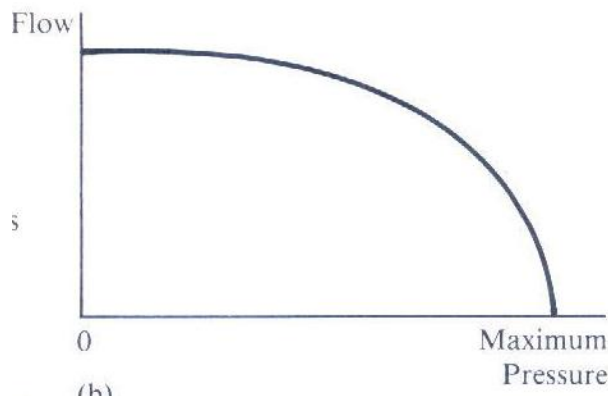
Câu 1.a

- _ Đường dẫn dầu chính số 1.
- _ Đường điều khiển số 2.

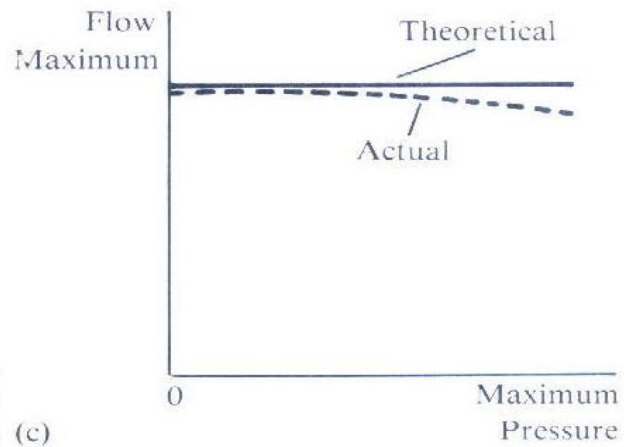
Câu 1.b:

Số	Tên Gọi	Công Dụng
5	Van 1 chiều	Cho dòng chất lỏng di chuyển 1 chiều.
6	Van 1 chiều có điều khiển	Dùng để giữ vật M không rơi xuống khi van phân phối ở vị trí giữa.
8	Van phân phối 3 vị trí, 4 cửa, điều khiển bằng nam châm điện	Dùng để phân phối chất lỏng vào buồng trên hoặc buồng dưới của xi lanh 9, và cho chất lỏng từ buồng trên vào buồng dưới trở về bể, tùy theo vị trí.
9	Xi lanh thủy lực (có giảm chấn ở 2 chiều)	Dùng để tạo lực tác động vào vật C.
10	Van tràn (van điều chỉnh áp suất)	Dùng để cài đặt áp suất của mạch tùy theo yêu cầu làm việc.
12	Van tiết lưu	Dùng để thay đổi lưu lượng chất lỏng vào buồng phía trên của xi lanh thủy lực 9.
13	Bơm chất lỏng có lưu lượng riêng cố định	Dùng để bơm chất lỏng vào mạch.
14	Động cơ nổ	Dùng để cung cấp năng lượng cho bơm.
17	Van an toàn	Dùng để cài đặt áp suất cao nhất mà hệ thống chịu được.
18	Van phân phối 3 vị trí, 4 cửa, điều khiển bằng nam châm điện	Dùng để cung cấp chất lỏng cho động cơ số 19.
19	Động cơ thủy lực	Dùng để tạo ra chuyển động quay tròn.

Câu 2



Đường quan hệ giữa áp suất và lưu lượng của bơm li tâm.



Đường quan hệ lưu lượng và áp suất của bơm thể tích.

_ Ta nhận thấy rằng trong bơm li tâm khi áp suất tăng thì lưu lượng tiến dần về 0.

_ Trong bơm thể tích về lí thuyết khi áp suất tăng thì lưu lượng không đổi.

_ Ta có công suất thủy lực $N = (P \times Q) / 600$ (kW), P (bar), Q (l/phút), trong bơm li tâm khi áp tăng thì lưu lượng tiến về 0, do vậy không truyền được công suất cần thiết.

Câu 3a:

_ Lưu lượng lí thuyết của bơm: $18 \text{ (cm}^3/\text{vòng)} \times 2800 \text{ (vòng/phút)} = 50400 \text{ (cm}^3/\text{phút)} = 50,4 \text{ (l/phút)}$.

_ Lưu lượng thực của bơm: $50,4 \text{ (l/phút)} \times 0,85 = 42,84 \text{ (l/phút)}$.

Câu 3b:

$1 \text{ kgf/cm}^2 = 9,81 \times 10^4 \text{ N/m}^2$. $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ N/m}^2 \Rightarrow 1 \text{ kgf/cm}^2 = 0,981 \text{ bar}$.

Công suất thủy lực tại miệng ra của bơm

$N = (42,84 \text{ (l/phút)} \times 100 \text{ kgf/cm}^2 \times 0,981) / 600 = 7 \text{ (kW)}$.

Hiệu suất tổng của bơm = $0,87 \times 0,85 = 0,7395$.

Công suất động cơ cung cấp cho bơm: $7 \text{ (kW)} / 0,7395 = 9,465 \text{ (kW)}$.