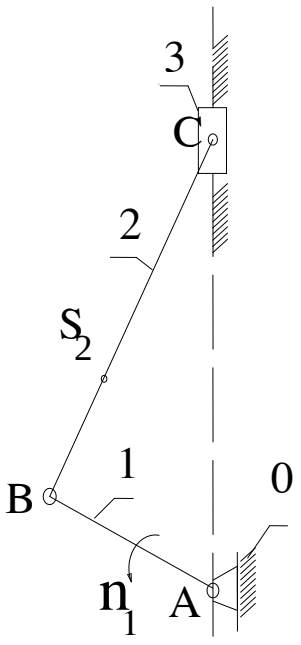
1.PHÂN TÍCH CẤU TRÚC VÀ XẾP LOẠI CƠ CẤU

1.1 **Cấu tạo và nguyên lý làm việc**



Hình 1.1:Lược đồ cơ cấu

-Cơ cấu tay quay con trượt đã cho (hình 1.1) gồm 4 khâu

+giá 0:cố định

+tay quay 1 :chuyển động quay quanh điểm A

+thanh truyền (tay biên) 2: chuyển động song phẳng

+con trượt (pittông) 3:chuyển động tịnh tiến

-Các khâu này được nối với nhau bằng 4 khớp thấp loại 5

+khớp quay giữa giá 0 và tay quay 1

+ khớp quay giữa tay quay 1 và thanh truyền 2

+khớp quay giữa thanh truyền 2 và con trượt3

+khớp trượt giữa con trượt 3 và giá 0

1.2. Số bậc tự do của cơ cấu

Vì cơ cấu trên là cơ cấu phẳng nên áp dụng công thức

$W = 3n – (2P_5 + P_4 – R_{tr} – R_{th}) - W_{th}$

n:số khâu động ;n=3 R_{tr}:số ràng buộc trùng :R_{tr}=0

P_5 :số khớp thấp loại 5 ;P_5 =4 R_{th}:số ràng buộc thừa :R_{th}=0

P_4 :số khớp loại 4 ; P_4=0 W_{th}:số bậc tự do thừa :W_{th}=0

$W= 3n – 2P_5 =3.3 – 2.4 =1$

Bậc tự do bằng 1 nghĩa là cơ cấu đã cho có 1 khâu dẫn.

1.3.Xếp loại cơ cấu

Để xếp loại cơ cấu ta tách ra từ nó các nhóm Axua

+Chon 1 làm khâu dẫn

+nhóm Axua gồm khâu 2,khâu 3 ,hai khớp quay B,C và khớp trượt D (hình 1.2)

Công thức cấu trúc của cơ cấu là :

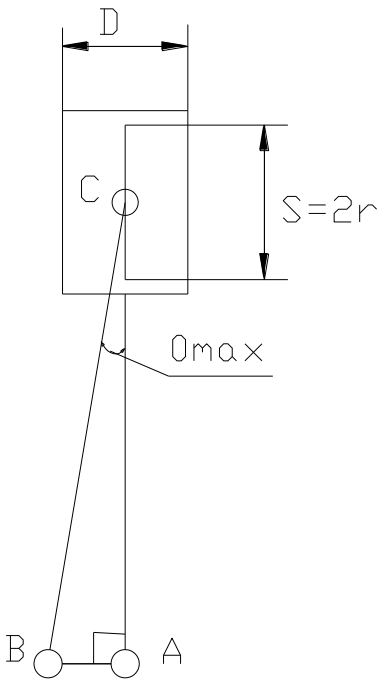
$$I(0,1) \rightarrow II(2,3)$$

Vì nhóm Axua là nhóm loại 2 nên cớ cấu thuộc loại 2

Hình 1.2.Xếp loại cơ cấu

2. PHÂN TÍCH ĐỘNG HỌC CƠ CẤU

2.1.Vẽ họa đồ chuyển vị



Sử lí số liệu:

D= 122,2 mm ; r =l_{AB} = $\frac{S}{2} = \frac{\frac{S}{D}.D}{2} = \frac{1{,}14.122{,}2}{2}$ =69,645mm

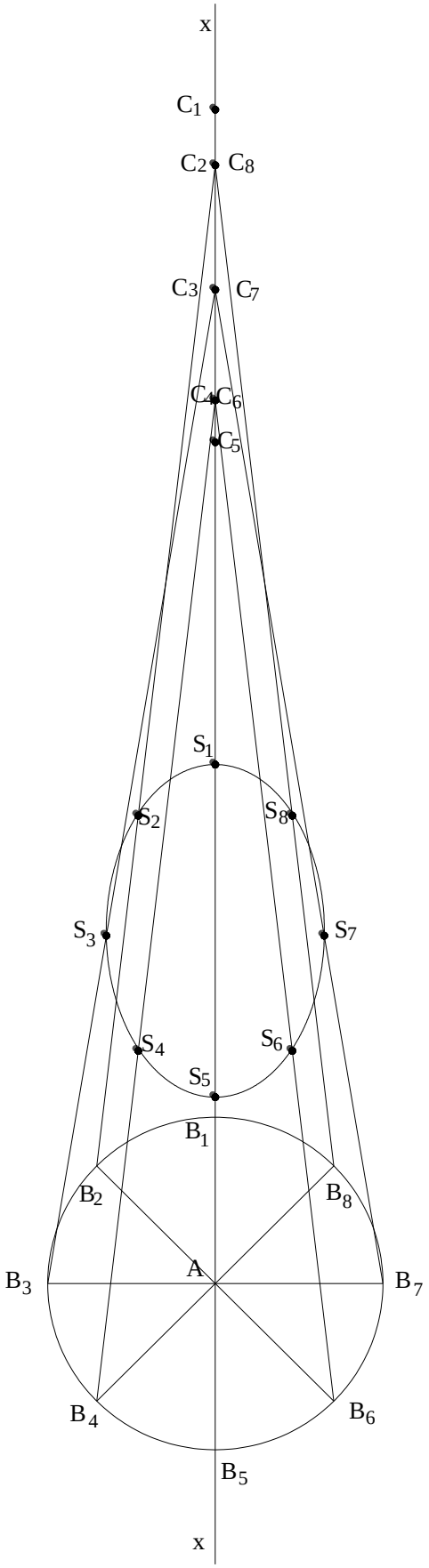
$\theta_{max} = 10^0$; l_{BC} = [illegible] = 401,12 mm

Họa đồ chuyển vị của cơ cấu là hình vẽ biểu diễn vị trí tương đối giữa các khâu ứng với những vị trí xác định của khâu dẫn.

Trình tự vẽ họa đồ chuyển vị của cơ cấu đã cho như sau: (hình 2.2)

-vẽ phương trượt xx của con trượt 3

-trên đường thẳng xx lấy 1 điểm A tùy ý làm tâm , vẽ **Hình 2.1**:kích thước cơ cấu vòng tròn bán kính AB = 50 mm



-chia vòng tròn này thành 8 phần bằng nhau bằng các điểm B_i(i=1,2,..8) cách đều nhau

-chọn tỉ lệ xích độ dài :

$$\mu_l = \frac{r}{AB} = \frac{S}{2AB} = \frac{69,645}{50} = 1,3929 .10^{-3} \frac{mm}{mmm}$$

-xác định chiều dài kích thước vẽ của thanh truyền:

$$BC = \frac{l_{BC}}{\mu_l} = 287.97mm$$

-xác định các điểm C_I là các giao điểm của các cung tròn tâm B_i bán kính BC và đường thẳng xx

-Trên các đoạn B_iC_i lấy các điểm S_i sao cho

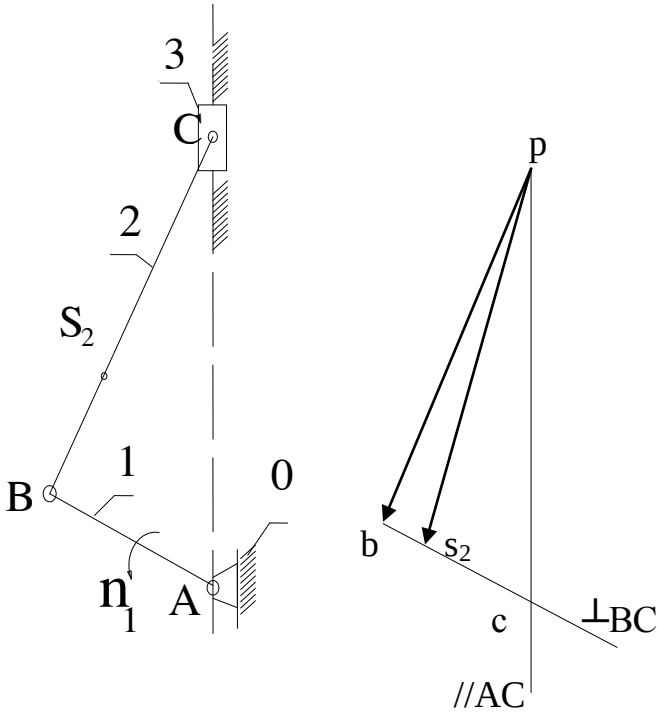
B_iS_i =0,35 BC=0,35.287.97=100.79 mm

Nối các điểm S_i bằng đường cong trơn,ta được quĩ đạo của trọng tâm thanh truyền S (hình elip) gọi là đường cong thanh truyền

-họa đồ chuyển vị đối xứng qua đường thẳng xx

Hình 2.2:họa đồ chuyển vị cơ cấu

2.2. Vẽ họa đồ vận tốc



Xét 1 vị trí bất kì của cơ cấu(hình 2.3)

Trị số vận tốc góc của khâu 1 xác định theo công thức;

$\omega_1 = \frac{\pi n_1}{30} = \frac{3,14.2400}{30} = 251,2 \ s^{-1}$

-xác định vận tốc điểm B:

$\vec{v}_B \perp AB$

$v_B = \omega_1.r = 251,2.69,645.10^{-3}$

$= 17,495 \ m/s$

Hình **2.3** họa đồ vận tốc ở vị trí bất kì

(hình chỉ tượng trưng)

-Xác định vận tốc điểm C

$\vec{v}_C = \vec{v}_B + \vec{v}_{CB}$

//xx $\perp$CB

Phương trình trên có 2 ẩn là trị số của 2 vecto đã biết phương ,có thể giải bằng họa đồ vecto

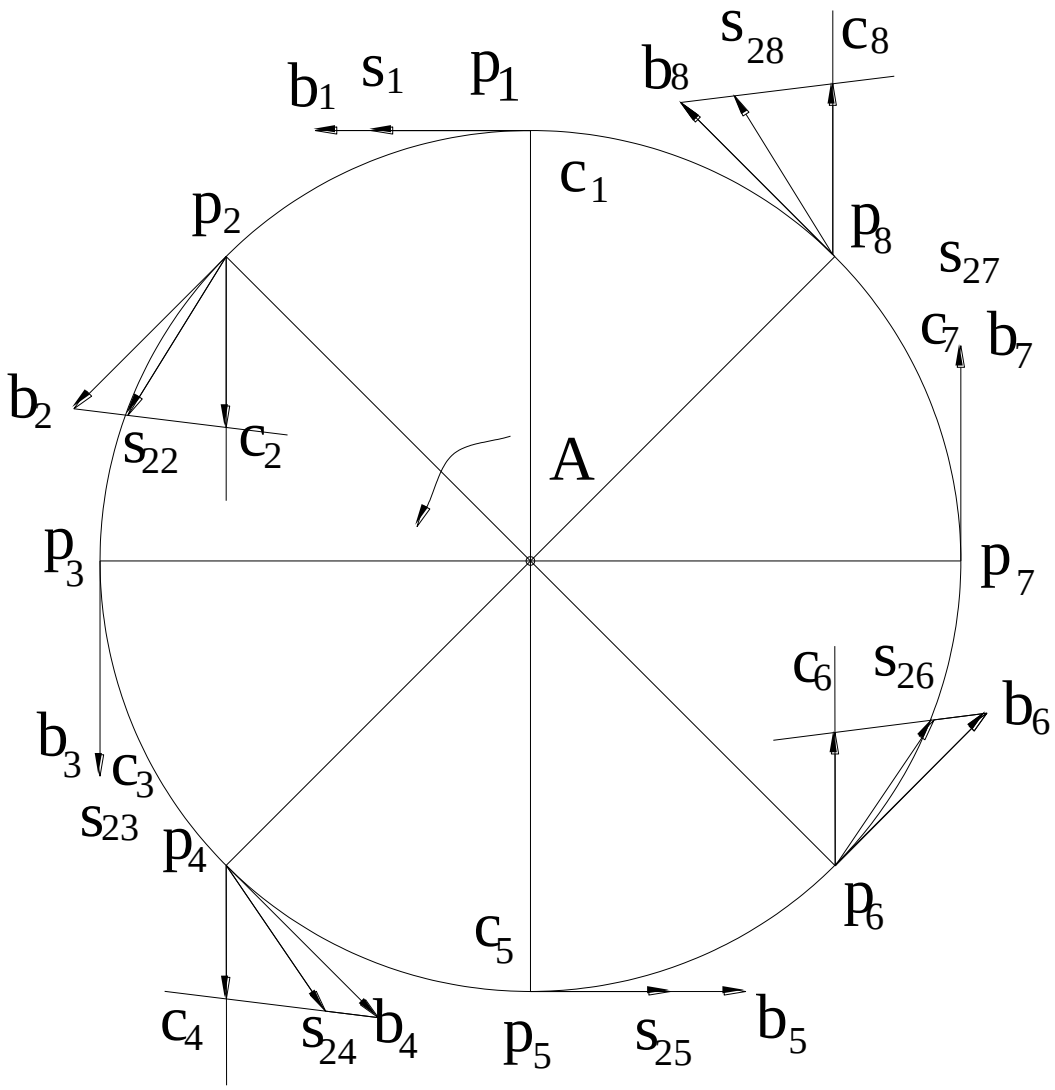
-tỉ lệ xích họa đồ vận tốc được chọn như sau:

$\mu_v = \frac{v_B}{pb} = \frac{17,495}{50} = 0,35 \ \frac{m/s}{mm}$

pb- độ dài đoạn thẳng biểu diễn vecto vận tốc $\vec{v}_B$ trên họa đồ vận tốc

(chọn pb = 50 mm)

-họa đồ vận tốc của cơ cấu tai 8 vị trí đặc biệt được vẽ như hình dưới đây:



HỌA ĐỒ VẬN TỐC ,μ_V =0,35

Hình 2.4 :Họa đồ vận tốc của cơ cấu tại 8 vị trí

-Trị số vận tốc góc của khâu 2 :ω_2 =

ω_2 :vận tốc góc thanh truyền

l : chiều dài thanh truyền l=401,12mm

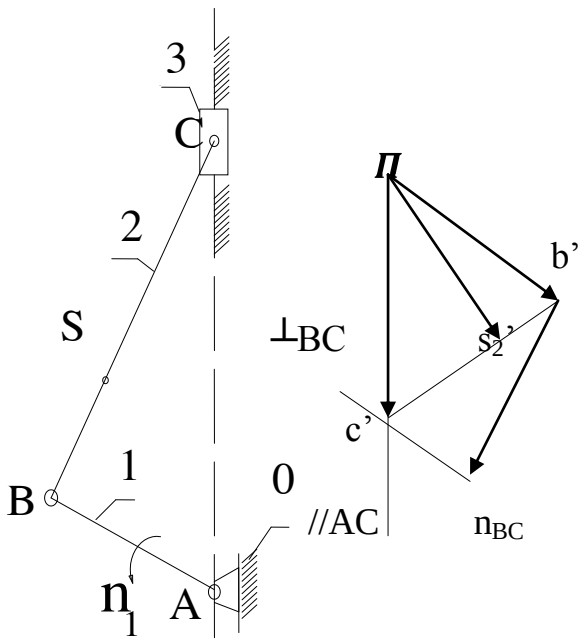
-Bằng cách vẽ họa đồ vận tốc của cơ cấu ở 8 vị trí (hình 2.4) sau đó tính trị số vận tốc của các điểm và vận tốc góc của khâu 2.kết quả được ghi trong bảng 2.1

Từ cách vẽ họa đồ vận tốc ta thấy tại các vị trí 1 và 5 ,2 và 8 , 3 và 7, 4 và 6 các vận tốc tương ứng có trị số bằng nhau

TT	Vị trí / Thông số	1	2	3	4	5	6	7	8
1	pb (mm)	50	50	50	50	50	50	50	50
2	v_B (m/s)	17,495	17,495	17,495	17,495	17,495	17,495	17,495	17,495
3	pc (mm)	0	39,552	50	30,975	0	30,975	50	39,552
4	v_C (m/s)	0	13,843	17,5	10,841	0	10,841	17,5	13,843
5	ps_2 (mm)	32,500	43,461	50	40,912	32,500	40,912	50	43,461
6	v_{S2} (m/s)	11,375	15,211	17,5	14,319	11,375	14,319	17,5	15,211
7	bc (mm)	50	35,611	0	35,526	50	35,526	0	35,611
8	v_{CB} (m/s)	17,5	12,464	0	12,434	17,5	12,434	0	12,464
9	ω_2 (s^{-1})	43,628	31,073	0	30,998	43,628	30,998	0	31,073

Bảng 2.1 : kết quả tính toán vận tốc tại 8 vị trí

2.3 Vẽ họa đồ gia tốc



Xét một vị trí bất kì của cớ cấu (hình 2.5)

Xác định gia tốc điểm B:

$\vec{a}_{B} = \vec{a}_{B}^{n} + \vec{a}_{B}^{t} = \vec{a}_{B}^{n}$

(vì khâu 1 quay đều nên gia tốc góc $\varepsilon_1 = 0$ do đó $a_B^t = 0$)

$\vec{a}_{B}^{n}$ hướng từ B về A

$a_B^n = \omega_1^2 .r = 251,2^2 .69,645.10^{-3}$

Hình 2.5 : họa đồ gia tốc của cơ cấu tại =4394,7 m/s^2

vị trí bất kì

-Gia tốc điểm C

$\vec{a}_C = \vec{a}_B + \vec{a}^n_{CB} + \vec{a}^t_{CB}$

// xx ⊥ CB

$\vec{a}^n_{CB}$ hướng từ C về B : $a^n_{CB} = \omega_2^2 l$

$\vec{a}^t_{CB}$ ⊥ CB ; $\vec{a}_C$ // xx

Phương trình trên có 2 ẩn là trị số của 2 vecto đã biết phương ,có thể giải được bằng họa đồ vecto

Tỉ lệ xích họa đồ gia tốc được chọn như sau:

$\mu_a = \frac{a_{CB}}{\overline{pb'}} = \frac{4394,7}{50} = 87,894 \frac{m/s^2}{mm}$

$\overline{pb'}$: độ dài đoạn thẳng biểu diễn vecto $\vec{a}_B$ trên họa đồ gia tốc ,

chọn $\overline{pb'}$ = 50 mm.

-họa đồ cơ cấu tại vị trí bất kì được trình bày trên hình 2.5

-trị số gia tốc góc của khâu 2 xác định theo công thức

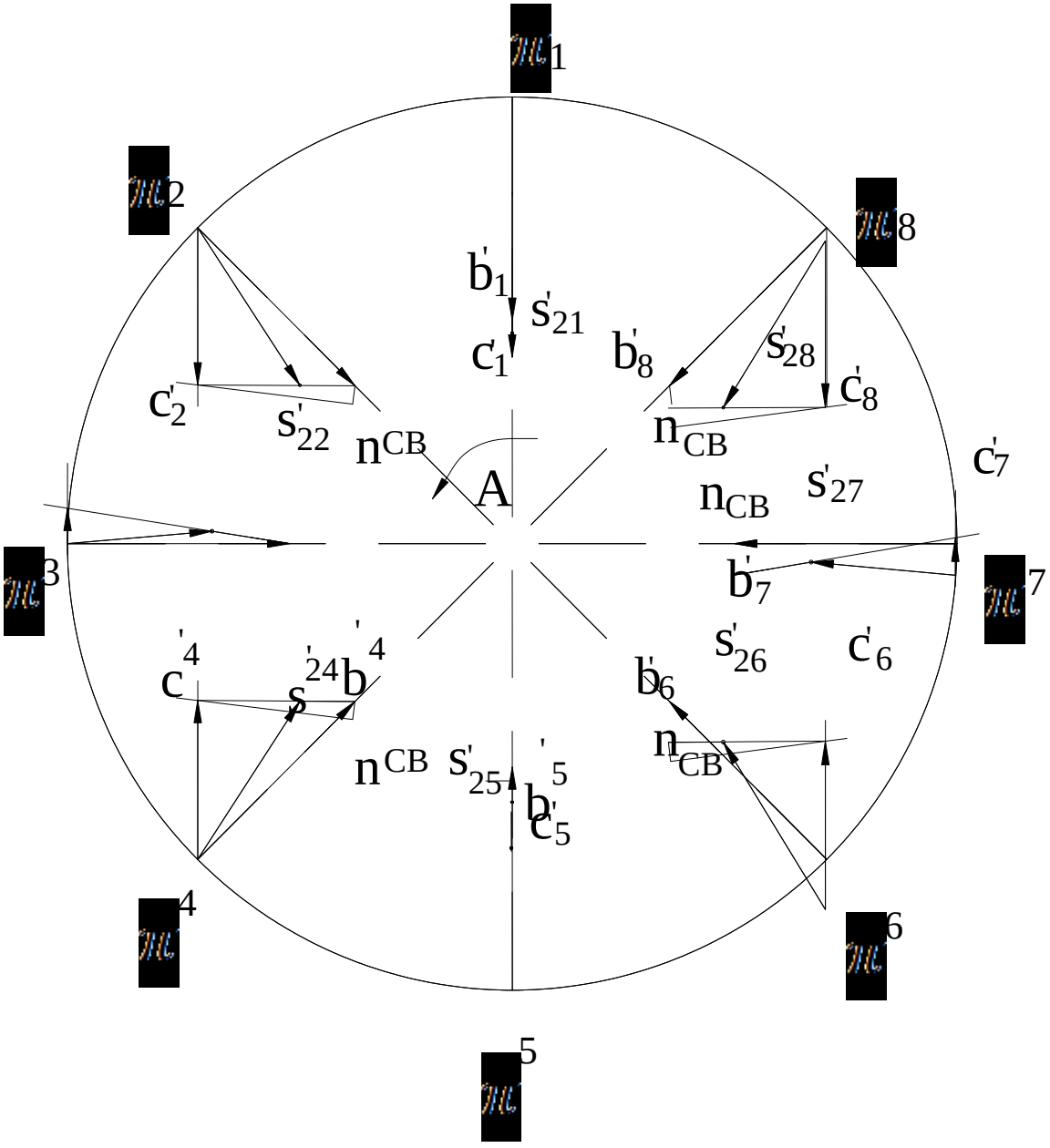
$\varepsilon_2 = \frac{a^t_{CB}}{l}$

-Bằng cách tương tự như vậy ta vẽ họa đồ gia tốc của cơ cấu tại 8 vị tí (hình 2.6)

-sau đó tính gia tốc của các điểm và gia tốc góc của khâu 2

kết quả tính toán gia tốc ghi trong bảng 2.2

-từ cách vẽ họa đồ gia tốc ta thấy tại các vị trí 2 va 8 , 3 và 7 , 4 va 6 các gia tốc tương ứng có trị số bằng nhau



HỌA ĐỒ GIA TỐC , μ_a= 87,894 $m/s^2/mm$

Hình 2.6:Họa đồ gia tốc của cơ cấu tại 8 vị trí

Bảng 2.2:Kết quả tính toán gia tốc tại 8 vị trí

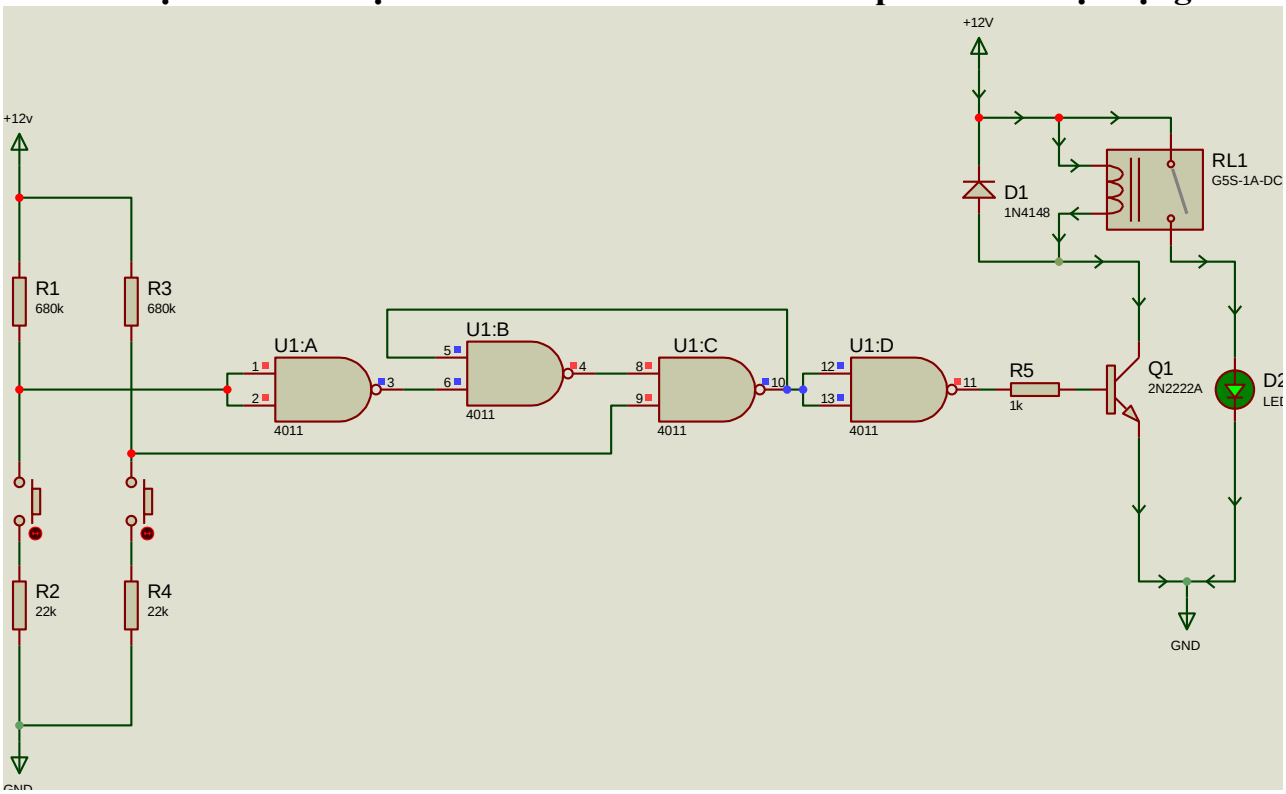
TT	vị trí / Thông số	1	2	3	4	5	6	7	8
1	b'(mm)	50	50	50	50	50	50	50	50
2	a_B (m/s^2)	4394,7	4394,7	4394,7	4394,7	4394,7	4394,7	4394,7	4394,7
3	(m/s^2)	763,45	386,38	0	385,24	763,45	386,38	0	385,24
4	b'n_{CB}(mm)	8,686	4,396	0	4,383	8,686	4,383	0	4,396
5	c' (mm)	58,686	30,2107	8,5676	40,008	58,686	40.008	8,5676	30,2107
6	a_C(m/s^2)	5128,15	2655,89	753,04	3561,46	5128,15	3561,46	753,04	2655,89
7	$_{CB}$c'(mm)	0	36,083	50,738	36,085	0	36,085	50,738	36,083
8	(m/s^2)	0	3171,48	4459,57	3171.65	0	3171.65	4459,57	3171,48
9	b'c'(mm)	8,636	35,774	50,738	35,76	8,636	35,76	50,738	35,774
10	a_{CB} (m/s^2)	759,05	3114,32	4459,57	3143,09	759,05	3143,09	4459,57	3114,32
11	b' (mm)	3,023	12,521	17.76	12,516	3,023	12,516	17.76	12,521
12	(m/s^2)	265,70	1100,52	1561.0	1100,08	265,70	1100,08	1561.0	1100,52
13	s'$_2$(mm)	53,023	40,525	32,64	43,628	43,797	43,628	32,64	40,525
14	a_{s2}(m/s^2)	4660,4	3561,9	2868,9	3834,6	3849,5	3834,6	2868,9	3561,9
15	ε_2(s^{-2})	0	7906,65	11117,79	7906,98	0	7906,98	11117,79	7906,65

3.PHÂN TÍCH LỰC CƠ CẤU

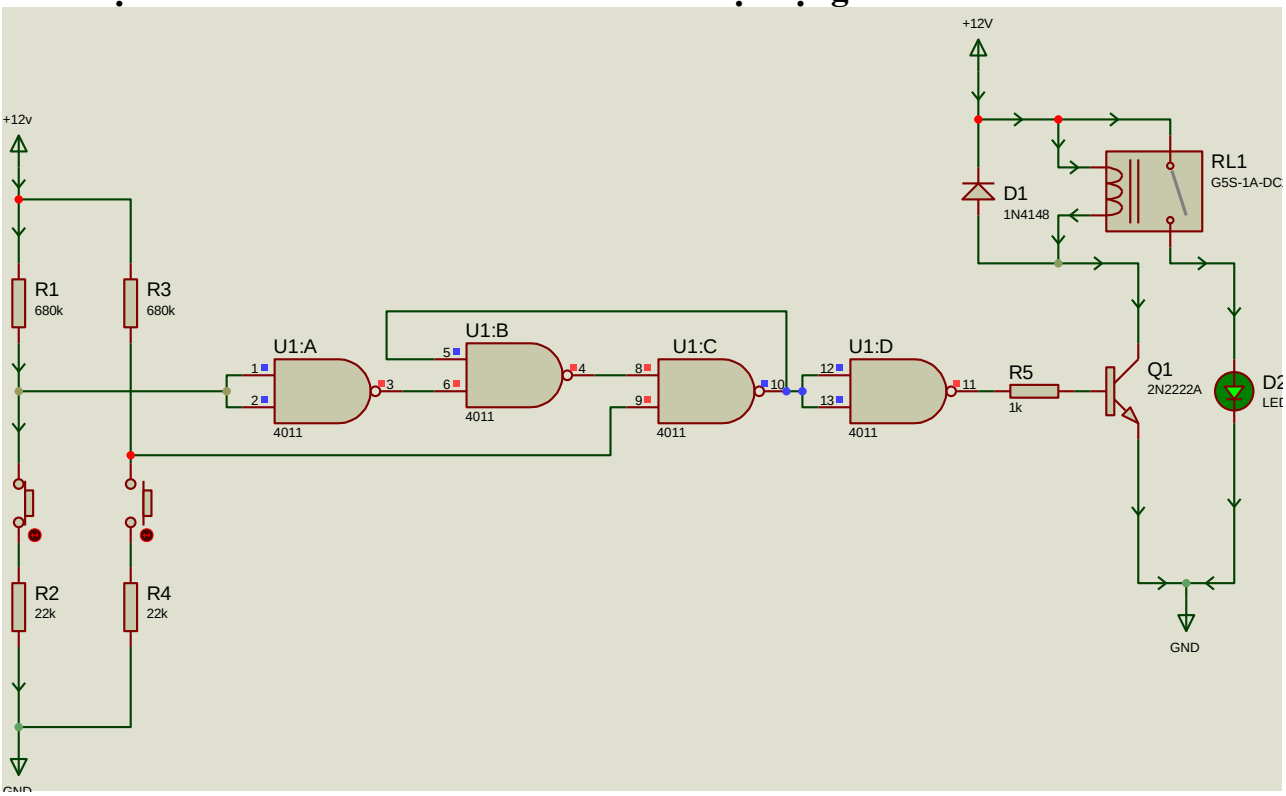
3.1.Xác định trọng lực các khâu

BƠM NƯỚC TỰ ĐỘNG

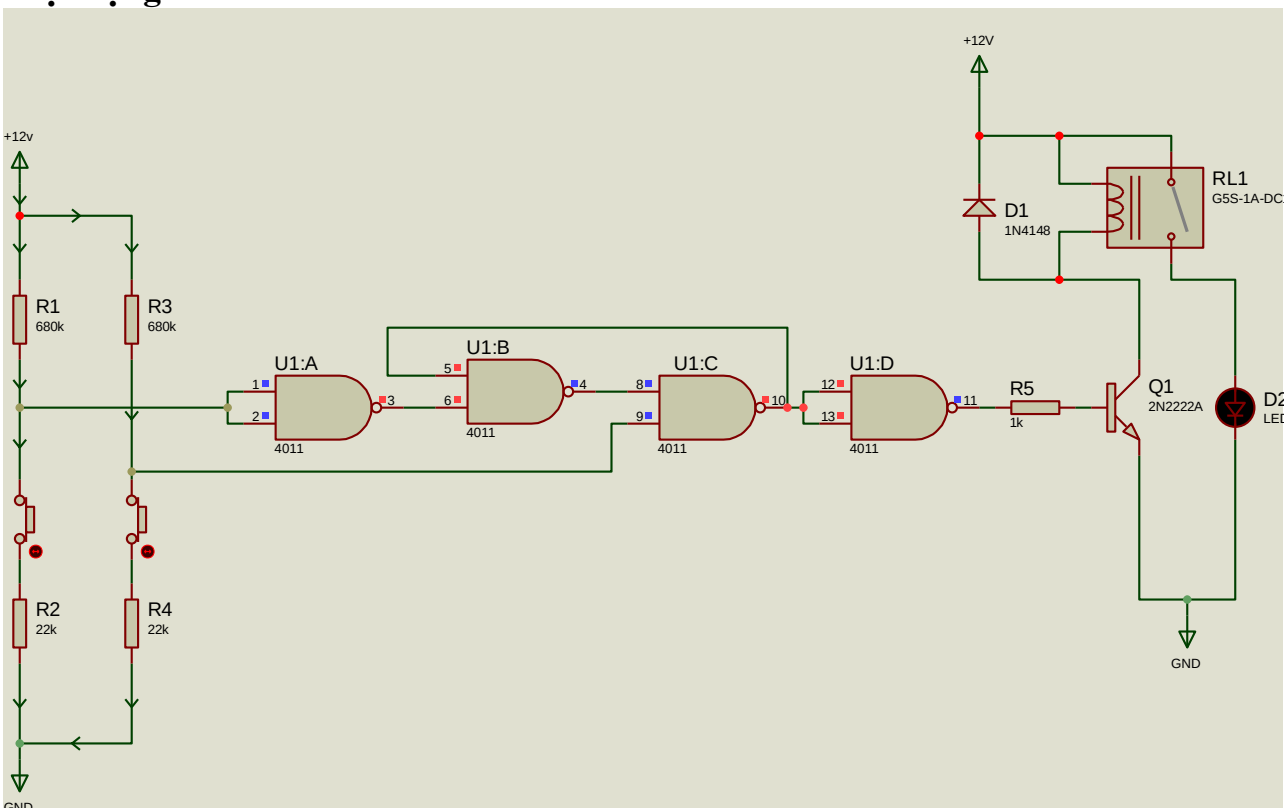
1. Giai đoạn 1: bể có mực nước dưới mức cảm biến thấp…..bơm hoạt động



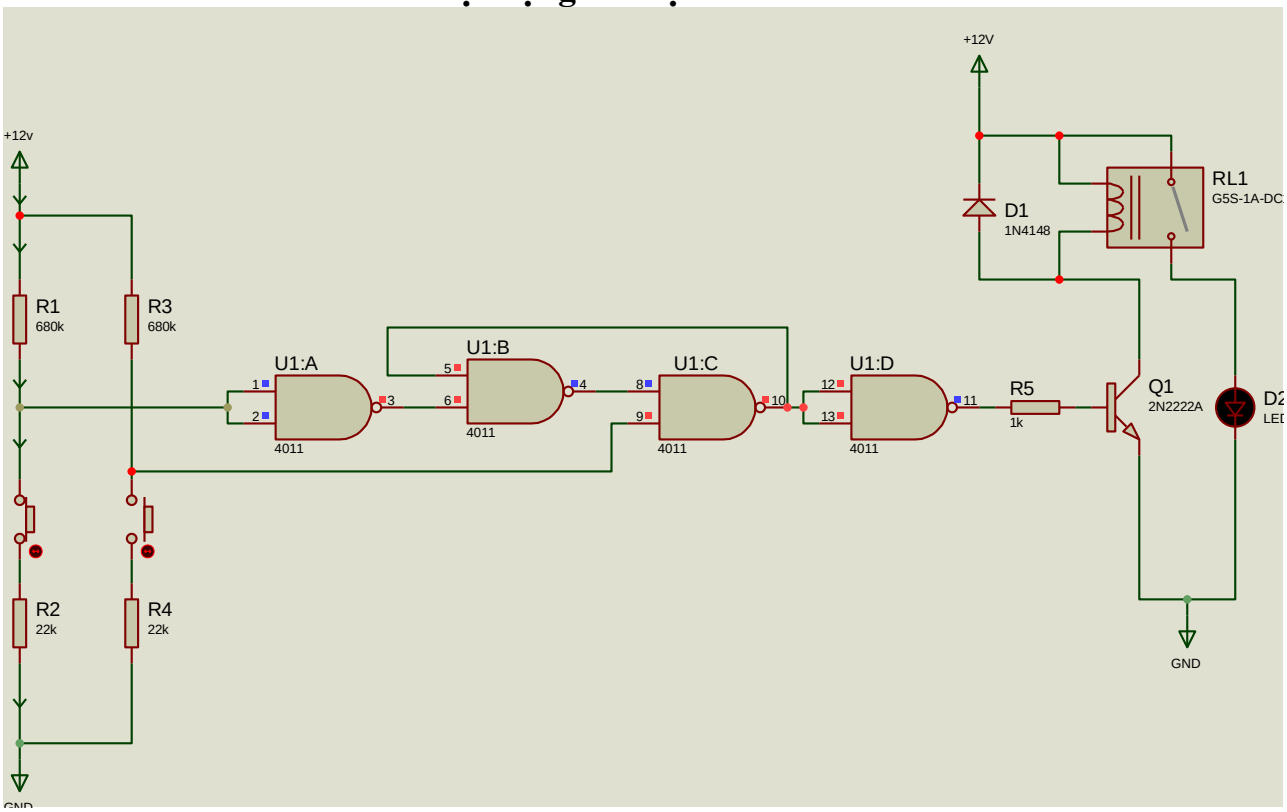
2. Giai đoạn 2: nước trong bể dâng dần lên qua mức cảm biến thấp nhưng vẫn chưa đạt đến mức cảm biến cao…bơm vẫn hoạt động



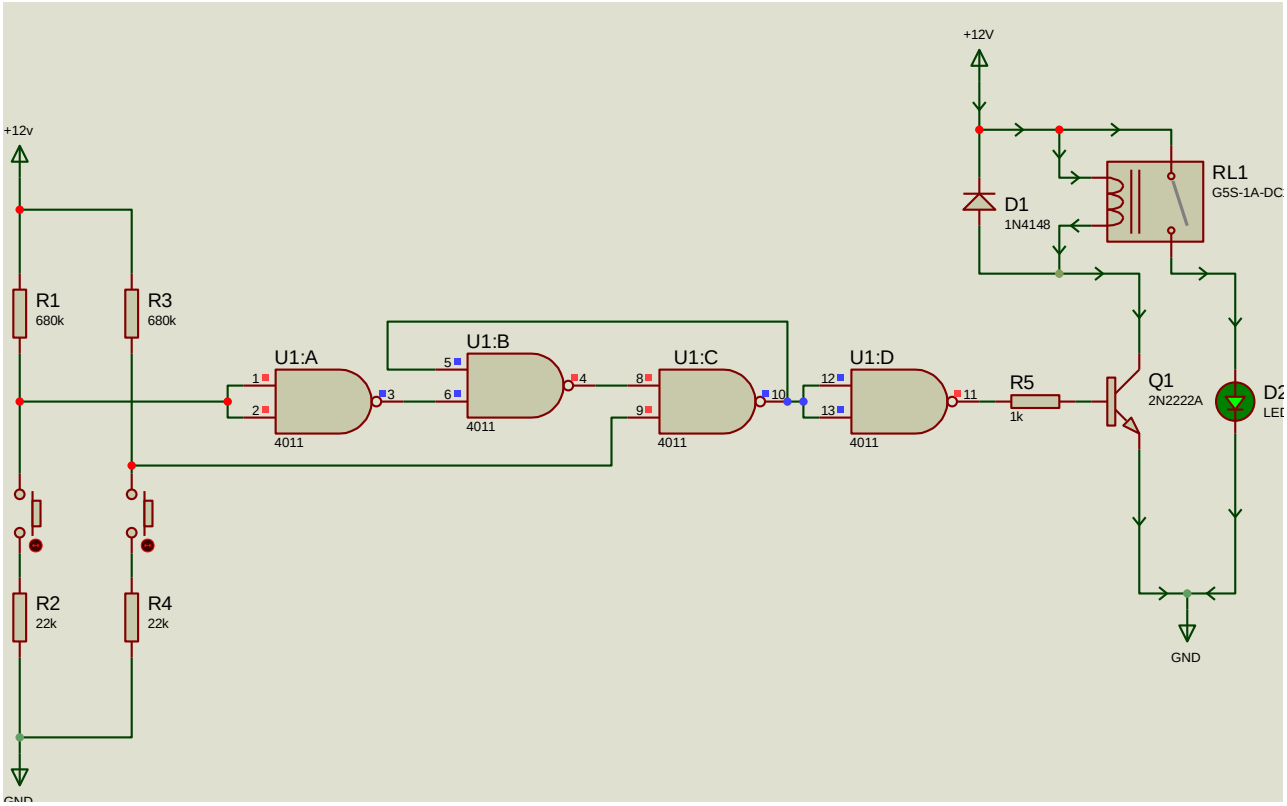
3. Giai đoạn 3: mực nước trong bể dâng lên đến mức cảm biến cao….bơm dừng hoạt động



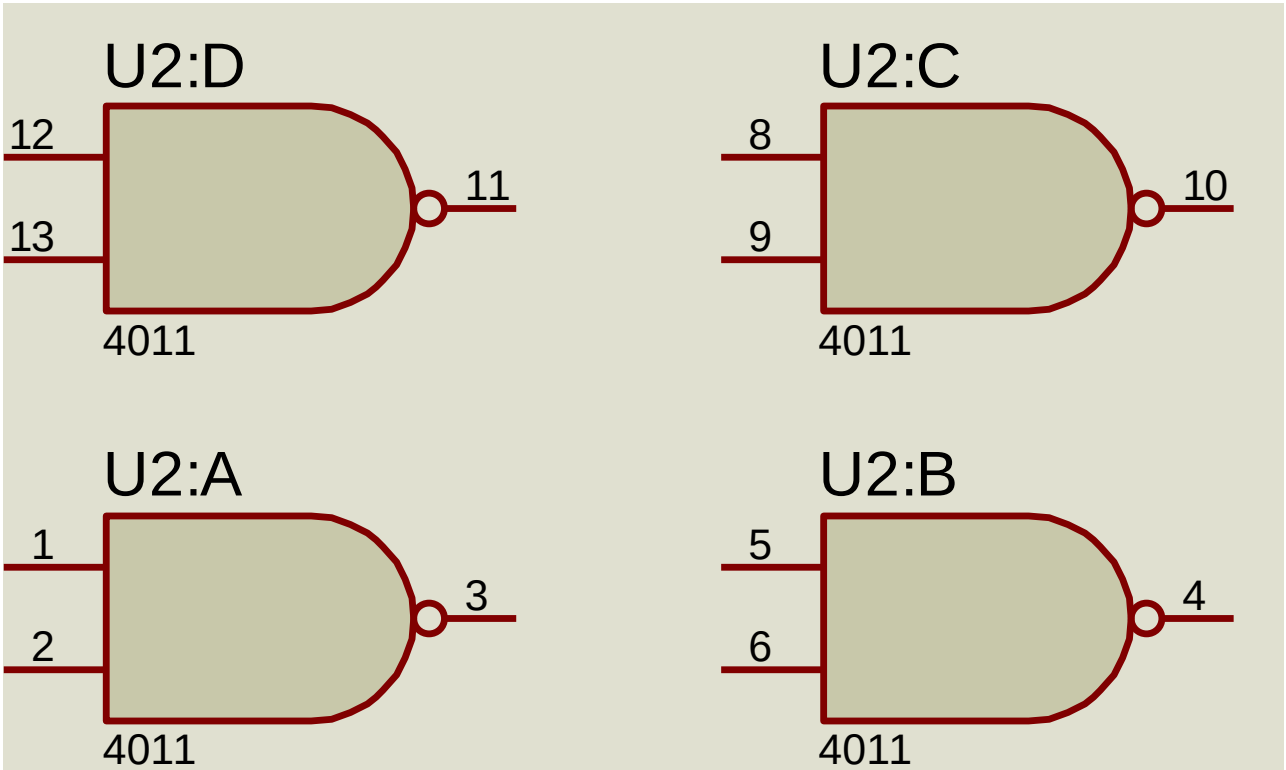
4. Giai đoạn 4: sau một thời gian dùng, nước trong bể hạ xuống qua mức cảm biến cao….bơm vẫn chưa hoạt động chở lại



5. Giai đoạn 5: khi mà mực nước trong bể hạ xuống qua mức cảm biến thấp….bơm hoạt động chở lại. tiếp tục 1 chu trình bơm nước tự động tuần hoàn.



SƠ ĐỒ CHÂN IC 4011-NAND

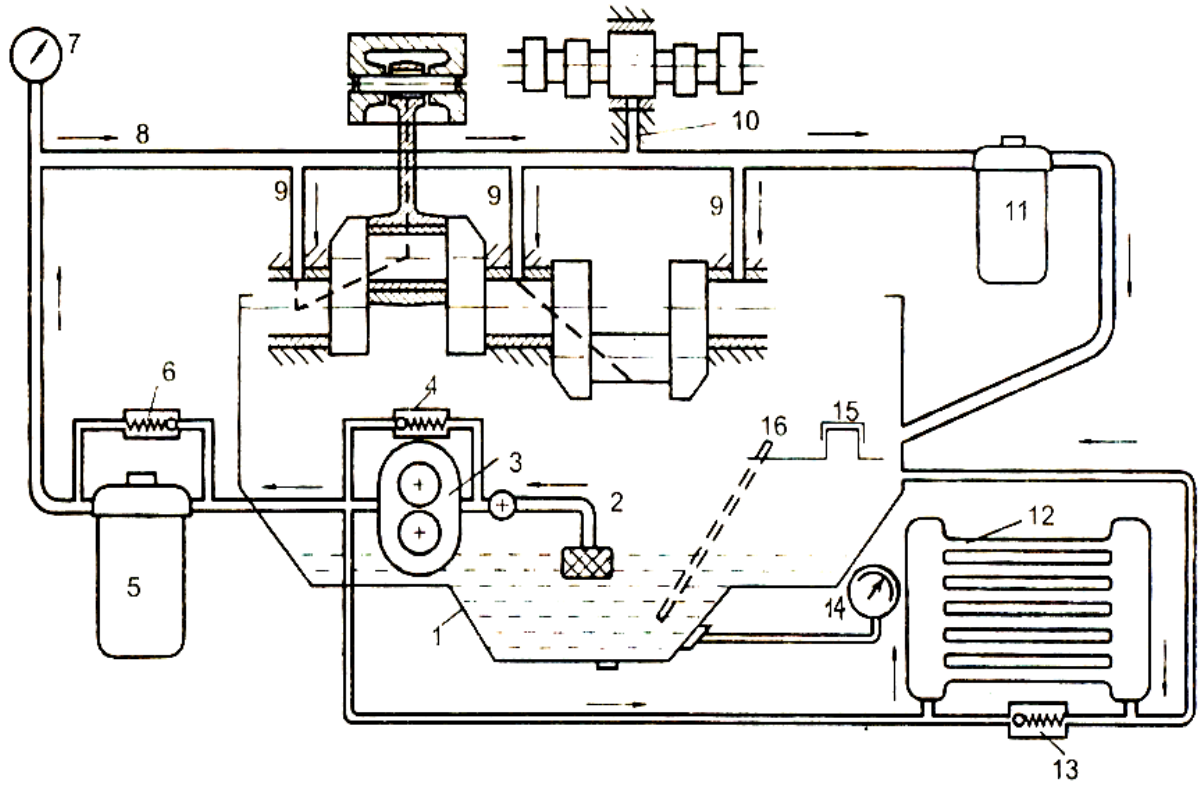


HỆ THỐNG BÔI TRƠN

(Lubrication system)

Hệ thống bôi trơn cácte ướt

Sơ đồ hệ thống được thể hiện trên hình 6.1. Gọi đây là hệ thống bôi trơn cácte ướt bởi vì toàn bộ lượng dầu bôi trơn được chứa trong cácte của động cơ.



Hình 6.1. Hệ thống bôi trơn cácte ướt.

1. Cácte dầu
2. Phao hút dầu
3. Bơm
4. Van an toàn bơm dầu
5. Bầu lọc thô
6. Van an toàn lọc dầu
7. Đồng hồ báo áp suất dầu
8. Đường dầu chính
9. Đường dầu bôi trơn trục khuỷu
10. Đường dầu bôi trơn trục cam
11. Bầu lọc tinh
12. Két làm mát dầu
13. Van khống chế lưu lượng dầu qua két làm mát
14. Đồng hồ báo nhiệt độ dầu
15. Nắp rót dầu
16. Que (thước) thăm dầu

Nguyên lý làm việc: Bơm dầu được dẫn động từ trục cam hoặc trục khuỷu. Dầu trong cácte 1 được hút vào bơm qua phao hút dầu 2. Phao 2 có lưới chắn để lọc sơ bộ những tạp chất có kích thước lớn. Ngoài ra phao có khớp tùy động nên luôn nổi trên mặt thoáng để hút được dầu, kể cả khi động cơ nghiêng. Sau bơm, dầu có áp suất cao (sấp sỉ 10 kG/cm^2) chia thành hai nhánh. Một nhánh đến két 12 để làm mát rồi về cácte. Nhánh còn lại qua bầu lọc thô 5 đến đường dầu chính 8. Từ đường dầu chính, dầu theo đường nhánh 9 đi bôi trơn trục khuỷu sau đó đến bơi trơn đầu to thanh truyền, chốt piston và theo đường dầu 10 đi bôi trơn trục cam … Cũng từ đường dầu chính một lượng dầu

khoãng 15 [redacted]20% lưu lượng dầu chính đến bầu lọc tinh 11. tại đây những phần tử tạp chất nhỏ được giữ lại nên dầu được lọc rất sạch. Sau khi ra khõi locï tinh áp suất nhỏ dầu được chảy về cácte 1.

Van an toàn 4 có tác dụng trả dầu về phiá trước bơm khi động cơ làm việc ở tốc độ cao. Bảo đảm áp suất dầu trong hệ thống không đổi ở mọi tốc độ làm việc của động cơ.

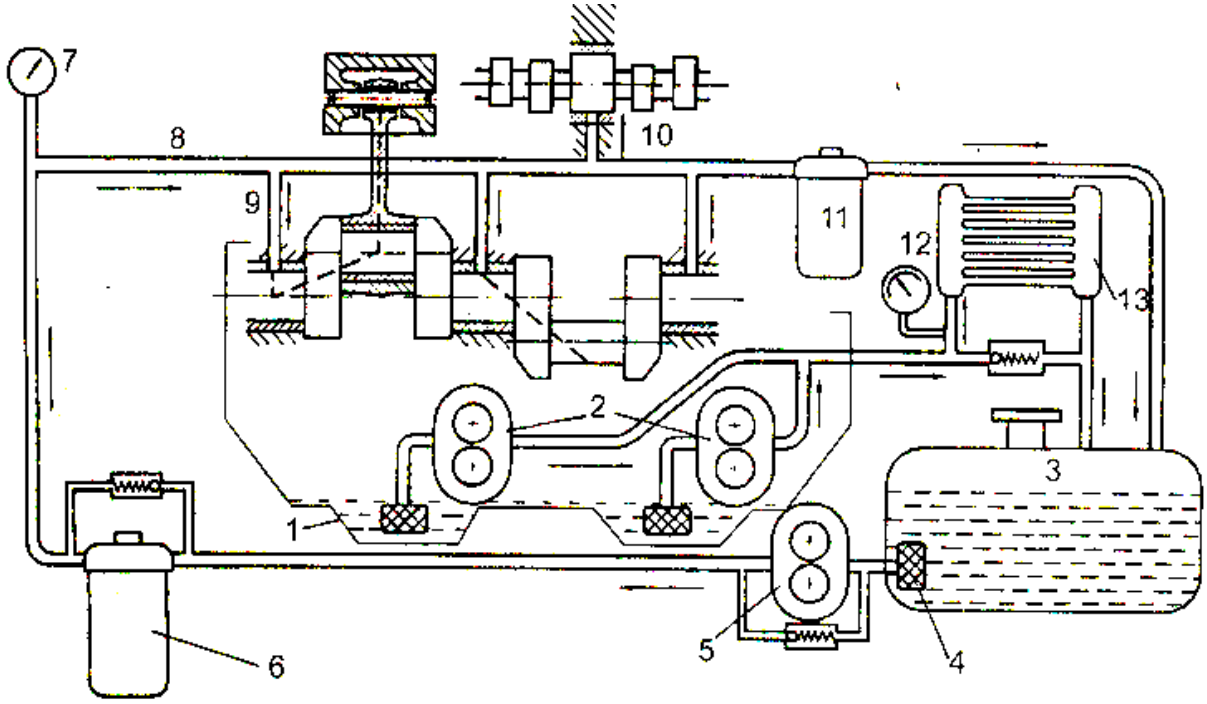
Khi bầu lọc thô 5 bị tắc, van an toàn 6 của bầu lọc thô sẽ mở, dầu bôi trơn vẫn lên được đường ống chính. Bảo đảm cung cấp lượng dầu đầy đủ để bôi trơn các bề mặt ma sát.

Khi nhiệt độ quá cao (khoãng 80[redacted]C) do độ nhớt giảm, van khống chế lưu lượng 13 sẽ đóng hoàn toàn để dầu qua két làm mát rồi trở về cácte.

Hệ thống bơi trơn cácte ướt có điểm hạn chế là do dầu bôi trơn chứa hết trong cácte, nên cácte sâu và làm tăng chiều cao động cơ. Dầu bôi trơn tiếp xúc với khí cháy nên giảm tuổi thọ của dầu.

Hệ thống bôi trơn cácte khô

Sơ đồ hệ thống bôi trơn cácte khô được thể hiện trên hình 6.2. Hệ thống này khác với hệ thống bôi trơn cácte ướt ở chỗ, có hai bơm 2 làm nhiệm vụ chuyển dầu sau khi bơi trơn rơi xuống cácte, từ cácte qua két làm mát 13 ra thùng chứa 3 bên ngoài cácte động cơ. Từ đây dầu được bơm vận chuyển đi bôi trơn giống như ở hệ thống cácte ướt.



Hình 6.2. Hệ thống bôi trơn cácte khô

1. Cácte
2. Bơm chuyển
3. Thùng dầu
4. Lưới lọc sơ bộ
5. Bơm dầu đi bôi trơn
6. Bầu lọc dầu
8. Đường dầu chính
9. Đường dầu bôi trơn trục khuỷu
10. Đường dầu bôi trơn trục cam
11. Bầu lọc tinh
12. Đồng hồ báo nhiệt độ dầu (nhiệt kế)
13. Két làm mát dầu

7. Đồng hồ báo áp suất dầu

Hệ thống này khắc phục nhược điểm của hệ thống bơi trơn cácte ướt. Do thùng dầu 3 được đặt bên ngoài nên cácte không sâu, làm giảm chiều cao động cơ và tuổi thọ dầu bôi trơn cao hơn. Tuy nhiên hệ thống phức tạp vì có thêm các bơm chuyển và các bộ phận để dẫn động chúng.

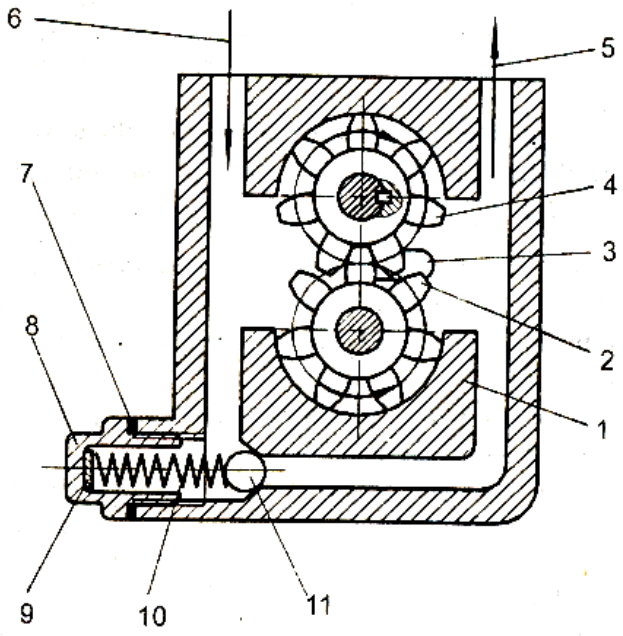
6.3. Kết cấu một số bộ phận chính

6.3.1. Bơm dầu

Để tạo áp suất cao với lưu lượng nhỏ dầu đi bôi trơn, người ta thường dùng bơm bánh răng, bơm trục vít, bơm phiến gạt, bơm piston…

Bơm bánh răng ăn khớp ngoài

Bánh răng chủ động 4 được dẫn động từ trục khủyu hay trục cam. Khi cặp bánh răng quay, dầu bôi trơn từ đường dầu áp suất thấp được lùa sang đường dầu áp suất cao theo chiều mũi tên. Để tránh hiện tượng chèn dầu giữa các răng khi vào khớp, trên mặt dầu của nắp bơm có phay rãnh giảm áp 3. Van an toàn gồm lò xo 10 và bi cầu 11. Khi áp suất trên đường ra vượt quá giá trị cho phép, áp lực dầu thắng sức căng lò xo mở bi cầu 11 để tạo ra dòng dầu chảy ngược về đường dầu áp suất thấp.

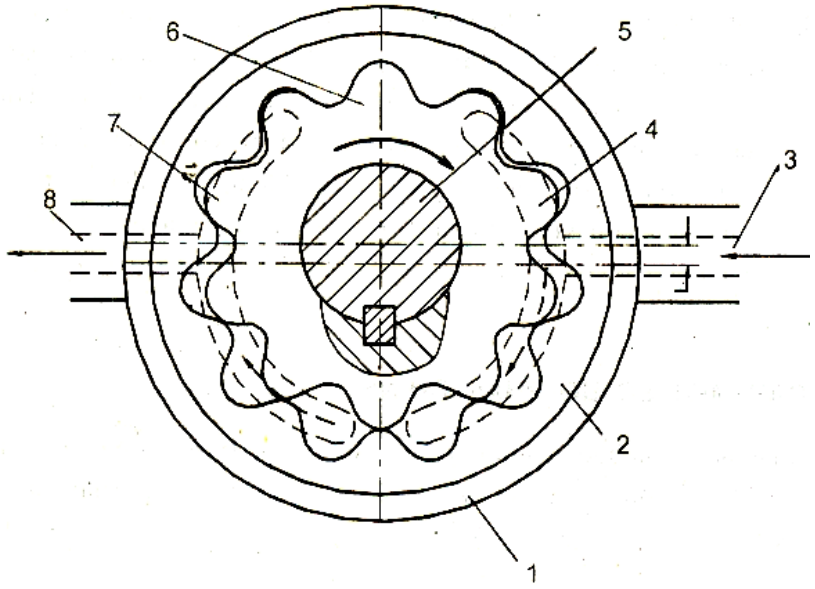


1. Thân bơm
2. Bánh răng bị động
3. Rãnh giảm áp
4. Bánh răng chủ động
5. Đường dầu ra
6. Đường dầu vào
7. Đệm làm kín
8. Nắp van điều chỉnh
9. Tấm đệm điều chỉnh
10. Lò xo
11. Van bi

Hình 6.3. Bơm dầu bánh răng ăn khớp ngoài

Bơm bánh răng ăn khớp trong

Thường dùng cho động cơ ô tô du lịch do yêu cầu kết cấu gọn nhẹ. Loại bơm này làm việc tương tự như bơm bánh răng ăn khớp ngoài theo nguyên lý lùa dầu. Sơ đồ nguyên lý được thể hiện trên hình 6.4



1. Thân bơm
2. Bánh răng bị động
3. Đường dẫn dầu vào

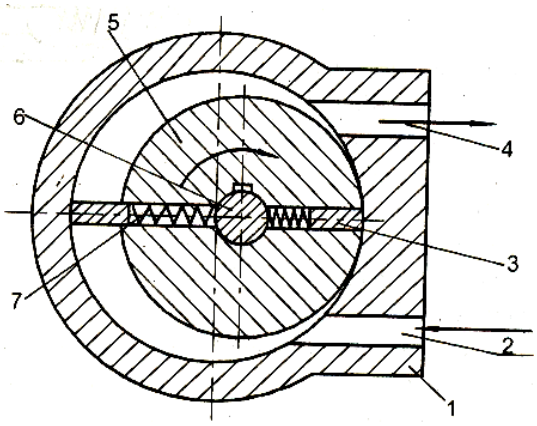
4,7. Rãnh dẫn dầu

5. Trục dẫn động
6. Bánh răng chủ động
7. Đường dẫn dầu

Hình 6.4. Bơm bánh răng ăn khớp trong

Bơm phiến trượt (Bơm cánh gạt)

Sơ đồ kết cấu như hình 6.5. Rôto 5 lắp lệch tâm với thân bơm 1, trên thân rôto có rãnh lắp các phiến trượt 3. Khi rôto quay, do lực ly tâm và lực ép của lò xo 7, phiến trượt 3 luôn tỳ sát vào bề mặt của vỏ bơm 1 tạo thành các không gian kín và do đó lùa dầu từ đường dầu có áp suất thấp 2 sang đường dầu có áp suất cao 4.



1. Thân bơm.
2. Đường dầu vào.
3. Cánh gạt.
4. Đường dầu ra.
5. Rôto.
6. Trục dẫn động.
7. Lòxo.

Hình 6.5. Bơm cánh gạt

Bơm phiến trượt có ưu điểm: Đơn giản, nhỏ gọn nhưng có nhược điểm là mài mòn bề mặt tiếp xúc giữa phiến trượt và thân bơm rất nhanh.

6.3.2. Lọc dầu

Theo chất lượng lọc có hai loại: Bầu lọc thô và bầu lọc tinh

Bầu lọc thô: Thường lắp trực tiếp trên đường dầu đi bôi trơn nên lưu lượng dầu phải đi qua lọc rất lớn. Lọc thô lọc được cặn bẩn có kích thước lớn hơn 0,03 mm.

Bầu lọc tinh: Có thể lọc được các tạp chất có đường kính rất nhỏ (đến 0,1 [redacted]). Do đó sức cản của lọc tinh rất lớn nên phải lắp theo mạch rẽ và lượng dầu phân nhánh qua lọc tinh không quá 20% lượng dầu của toàn mạch. Dầu sau khi qua lọc tinh thường trở về cácte.

Theo kết cấu chia ra: Bầu lọc cơ khí, bầu lọc ly tâm, bầu lọc từ tính.

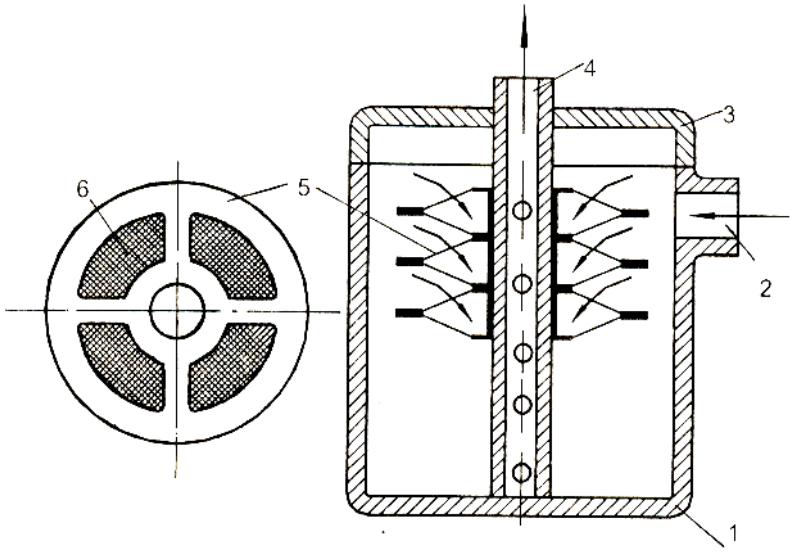
Bầu lọc cơ khí

a/ Bầu lọc thấm (thường dùng cho bầu lọc thô)

Bầu lọc thấm sử dụng rộng rãi cho động cơ đốt trong.

Nguyên lý làm việc: Dầu có áp suất cao được thấm qua các khe hở nhỏ của phần tử lọc. Các tạp chất có kích thước lớn hơn kích thước khe hở được giữ lại. Vì vậy, dầu được lọc sạch. Bầu lọc thấm có nhiều dạng kết cấu phần tử lọc khác nhau.

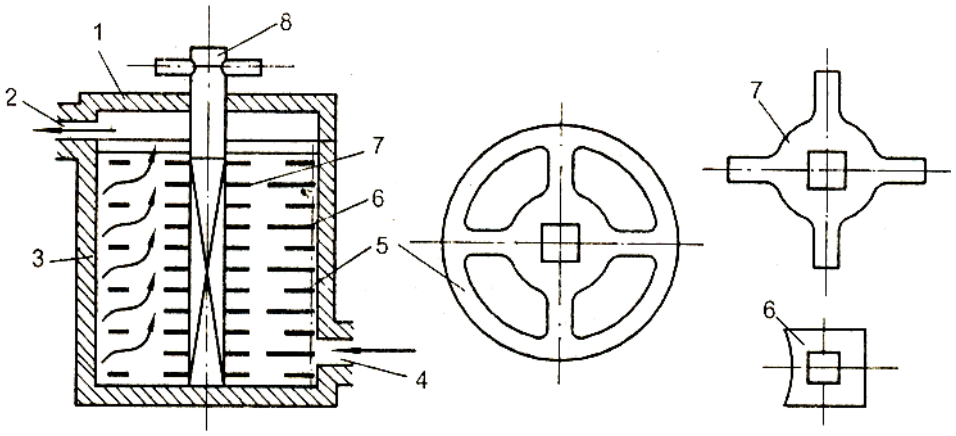
Bầu lọc thấm dùng lưới lọc bằng đồng: (hình 6. 6) thường dùng trên động cơ tàu thủy và động cơ tĩnh tại. Lõi lọc gồm các khung lọc 5 bọc bằng lưới đồng ép sát trên trục của bầu lọc. Lưới đồng dệt rất dày có thể lọc sạch tạp chất có kích thước nhỏ hơn 0,2mm.



Hình 6.6. Bầu lọc thấm dùng lưới lọc

1. Thân bầu lọc
2. Đường dầu vào
3. Nắm bầu lọc
4. Đường dầu ra
5. Phần tử lọc
6. Lưới của phần tử lọc

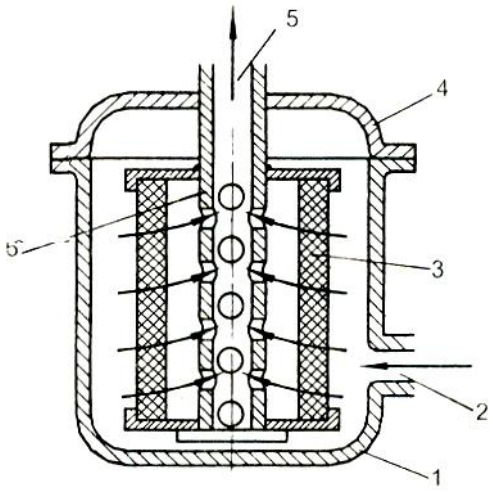
Bầu lọc thấm dùng tấm kim loại: (hình 6. 7) lõi lọc gồm có các phiến kim loại dập 5 (dầy khoãng 0,3 [redacted]0,35 mm) và 7 sắp xếp xen kẽ nhau tạo thành khe lọc có kích thước bằng chiều dày của phiến cách 7 (0,07 [redacted]0,08 mm). Các phiến gạt cặn 6 có cùng chiều dày với phiến cách 7 và được lắp với nhau tên một trực cố định trên nắp bầu lọc. Còn các tấm 5 và 7 được lắp trên trục 8 có tiết diện vuông và có tay vặn nên có thể xoay được. Dầu bẩn theo đường đường dầu 4 vào bầu lọc, đi qua các khe hở giữa các tấm 5 để lại các cặn bẩn có kích thước lớn hơn khe hở rồi đi theo đường dầu 2 để bôi trơn.



Hình 6.7. Bầu lọc thấm dùng tấm kim loại.

1. Nắp bầu lọc
2. Đường dầu ra
3. Thân bầu lọc
4. Đường dầu ra
5. Phiến lọc
6. Phiến gạt
7. Phiến cách

Bầu lọc thấm dùng lõi lọc bằng giấy, len, dạ: (hình 6. 8) lõi lọc 3 gồm các vòng dạ ép chặt với nhau. Dầu sau khi thấm qua lõi lọc dạ sẽ chui qua các lỗ trên trục theo đường dầu ra 5. Bầu lọc thấm có khả năng lọc tốt, lọc rất sạch, kết cấu đơn giản nhưng thời gian sử dụng ngắn.



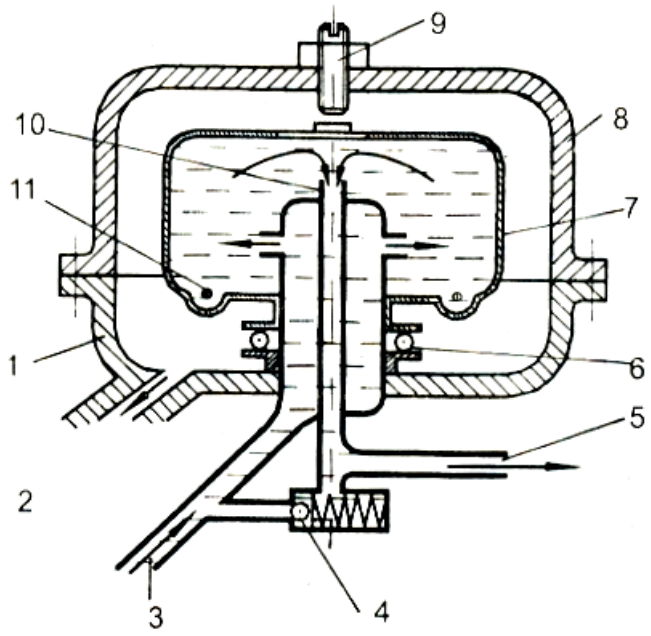
1. Thân bầu lọc
2. Đường dầu vào
3. Lõi lọc bằng da
4. Nắp bầu lọc
5. Đường dầu ra
6. Trục bầu lọc

Hình 6.8. Bầu lọc thấm dùng làm lọc tinh

b/ Bầu lọc ly tâm (hình 6. 9)

Nguyên lý làm việc: Dầu có áp suất cao theo đường 3 vào rôto 7 của bầu lọc. Rôto được lắp trên vòng bi đỡ 6 và trên rôto có các lỗ phun 11. Dầu tron rôto khi phun qua lỗ phun 11 tạo ra ngẫu lực làm quay rôto (đạt 5.000 [redacted]6.000 vòng/phút), sau đó chảy về cácte theo đường 2. Dưới tác dụng của phản lục, rôto bị nâng lên và tỳ vào vít điều chỉnh 9. Do ma sát với bề mặt trong của rôto nên dầu cũng quay theo. Cặn bẩn trong dầu có tỷ trọng cao hơn dầu sẽ văng ra xa sát vách rôto nên dầu càng gần tâm rôto càng sạch. Dầu sạch theo đường ống 10 đến đường dầu 5 đi bôi trơn.

Tùy theo cách lắp bầu lọc ly tâm người ta phân biệt bầu lọc ly tâm toàn phần và bầu lọc ly tâm bán phần.



1. Thân bầu lọc
2. Đường dầu về cácte
3. Đường dầu vào lọc
4. Van an toàn
5. Đường dầu đi bôi trơn
6. Vòng bi đỡ
7. Rôto
8. Nắp bầu lọc
9. Vít điều chỉnh
10. Ống lấy dầu sạch
11. Lỗ phun

Hình 6.9. Bầu lọc ly tâm

Bầu lọc ly tâm toàn phần: Bầu lọc được lắp nối tiếp trên mạch dầu. Toàn bộ lượng dầu do bơm cung cấp đều đi qua lọc. Hình 6. 9 là bầu lọc ly tâm toàn phần, bầu lọc ly tâm toàn phần trong trường hợp này đóng vai trò là bầu lọc thô.

Bầu lọc ly tâm bán phần không có đường dầu đi bôi trơn. Dầu đi bôi trơn hệ thống do bầu lọc riêng cung cấp. Chỉ có khoãng 10 [redacted]5% lưu lượng do bơm cung cấp đi qua bầu lọc ly tâm bán phần, được lọc sạch rồi về cácte. Bầu lọc ly tâm bán phần đóng vai trò lọc tinh.

Ưu điểm:

- Do không dùng lõi lọc nên khi bảo dưỡng không phải thay các phần tử lọc.
- Khả năng lọc tốt hơn nhiều so với lọc thấm dùng lõi lọc.
- Tính năng lọc ít phụ thuộc vào mức độ cặn bẩn bám trong bầu lọc.

c/ Bầu lọc từ tính

Ở loại bầu lọc này thường nút thao dầu ở đáy cácte có gắn một thanh nam châm vĩnh cửu gọi là bộ lọc từ tính. Do hiệu quả lọc mạt sắt của nam châm rất cao nên loại lọc này được sử dụng rất rộng rãi.

d/ Các trang bị khác trên hệ thống bôi trơn (Sinh viên tham khảo trong SGK)

1. Đồng hồ đo áp suất.
2. Đèn báo nguy.
3. Đồng hồ đo nhiệt độ nước làm mát.

Google

ngủ dậy một cái là thành google

Bỏ qua nội dung

Nh?p t? khóa tìm ki?m Tìm ki?m

Tìm kiếm nâng cao

Trang chủ ‹ Khoa Vật lý ĐHSPHN ‹ Thi Thiết kế giáo án điện tử lần thứ nhất - 11/2008
Thay đổi kích thước phông chữ
Xem bản in

Trợ giúp
Đăng ký
Đăng nhập

44-MÁY BIẾN ÁPTRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

Nội quy chuyên mục
Còn nhiều bài dự thi khác trong box hay hơn đấy!
Gửi bài trả lời

Tìm ki?m trong ch? đ? Tìm ki?m

Bài viết chưa xem đầu tiên • 3 bài viết • Bạn đang xem trang **1** trong tổng số **1** trang

44-MÁY BIẾN ÁPTRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

gửi bởi **bachhop** » Thứ 2 Tháng 11 17, 2008 7:58 am

HIC BÀI CỦA TỚ GỬI GẤP NÊN CÓ CHÚT SAI SÓT GIỜ PHẢI SỬA LẠI MÀ HÌNH NHƯ LÀ QUÁ GIỜ QUY ĐỊNH RÙI THÌ PHẢI KHÔNG BIẾT THẦY CÓ CHẤP NHẬN KHÔNG NHỈ
MÌNH KHÔNG ĐƯA KẾ HOẠCH DẠY HỌC LÊN VÌ MÌNH NGHĨ NÓ ĐƯỢC THỂ HIỆN HẾT TRONG PHẦN THUYẾT TRÌNH POWERPOINT CỦA MÌNH RÙI!
MÌNH MONG ĐƯỢC SỰ ỦNG HỘ CỦA TẤT CẢ MỌI NGƯỜI!

ĐẦU TIÊN LÀ SLIDE GIỚI THIỆU ĐÔI CHÚT VỀ BÀI GIẢNG

SAU ĐÓ MÌNH ĐƯA RA SLIDE CÓ CHỨA TÊN BÀI (CHỈ TÍCH CHUỘT ĐỂ HIỆN TÊN BÀI THUI)

BÀI 32:MÁY BIẾN ÁP.TRUYỀN TẢI ĐIỆN

I. MÁY BIẾN ÁP

II. TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

III. CỦNG CỐ KIẾN THỨC

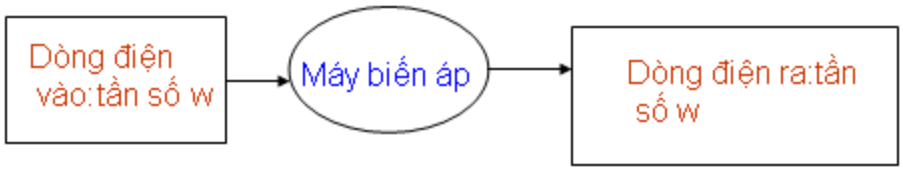
ĐƯA RA MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ MÁY BIẾN ÁP TRONG THỰC TẾ

Máy hạ thế

(QUAY LẠI SLIDE 2 TÍCH CHUỘT XUẤT HIỆN I.SAU ĐÓ TÍCH CHUỘT VÀO LIÊN KÊT ĐƯA RA ĐỊNH NGHĨA VÀ SƠ ĐỒ BIẾN ĐỔI DÒNG DDIỆN CỦA MÁY BIẾN ÁP

1.ĐỊNH NGHĨA

-Máy biến áp là thiết bị hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ,dùng để biến đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số của nó

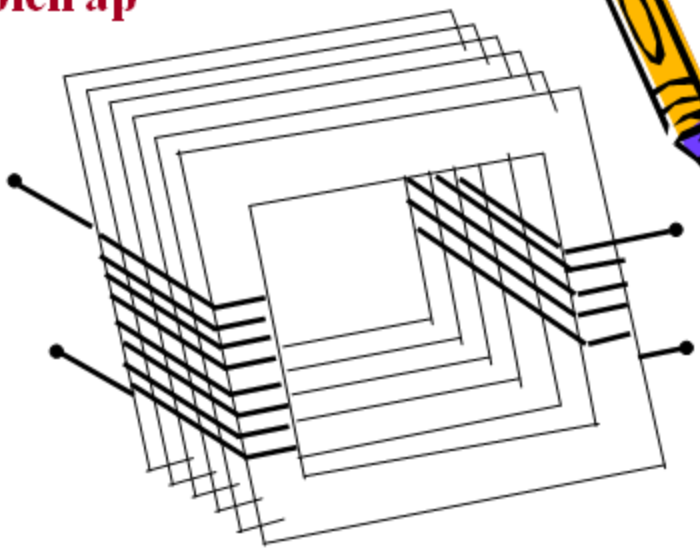


2.Cấu tạo của máy biến áp

Máy biến áp gồm có hai phần chính:

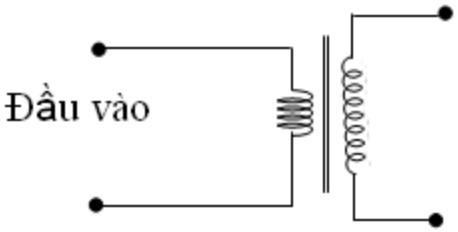
+Hai cuộn dây sơ cấp và thứ cấp có số vòng khác nhau.

+Lõi thường bằng các lá sắt hoặc thép pha silic,ghép cách điện với nhau.



Sơ đồ cấu tạo của máy biến áp

Kí hiệu :



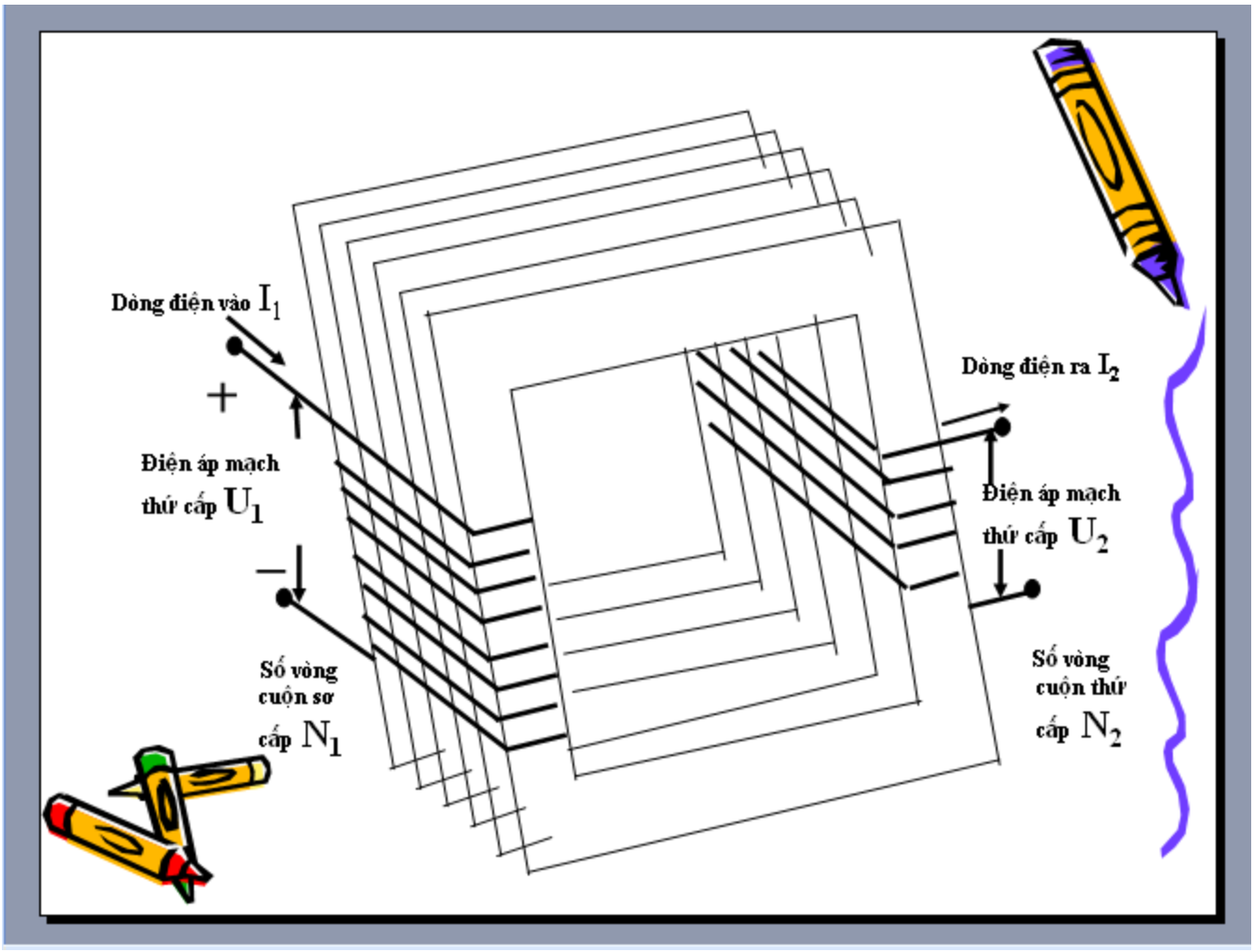
3.Nguyên tắc hoạt động:

-Dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ:cuộn sơ cấp nối với nguồn điện xoay chiều,cuộn thứ cấp nối với tải:

+ Dòng điện xoay chiều chạy qua cuộn sơ cấp gây ra từ thông biến thiên qua cuộn thứ cấp một suất điện động xoay chiều.nếu mạch thứ cấp kín thì trong mạch xuất hiện dòng điện.

KẾT HỢP VỀ NGUYÊN TẮC CÓ TRONG SLIDE 7 VÀ CHO HỌC SINH THẤY ĐƯỢC NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG CỦA MAY BIẾN ÁP QUA MÔ PHỎNG

NÊU RA GIỮ SỬ VỀ ĐIỆN ÁP VÀ SỐ VÒNG DÂY Ở CẢ HAI CUỘN.ĐẶT RA CÂU HỎI SỰ BIẾN ĐỔI ĐIỆN ÁP VÀ CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN QUA MÁY BIẾN ÁP NHƯ THẾ NÀO.CHÚNG TA CUNG ĐI TÌM CÂU TRẢ LỜI.TÍCH CHUỘT LẦN LƯỢT RA CÁC SLIDE TIẾP THEO



(QUA VIDEO KẾT HỢP VỚI NỘI DUNG SLIDE THỂ HỆN CHO HỌC SINH THẤY TỪ THÔNG QUA HAI CUỘN SƠ CẤP VÀ THỨ CẤP LÀ KHÉP KÍN.TỪ THÔNG QUA MỖI VÒNG DÂY LÀ NHƯ NHAU:Khi nối cuộn sơ cấp với mạch điện xã hội có hiệu điện thế U, dòng điện xoay chiều I trong cuộn sơ cấp làm phát sinh một từ trường dao động điều hoà tập trung trong lõi thép. Tại mọi thời điểm bất kì, từ thông qua mọi tiết diện của lõi thép có giá trị tức thời như nhau...)

4.Sự biến đổi điện áp và cường độ dòng điện qua máy biến áp

Trong khoảng thời gian Δt vô cùng nhỏ, từ thông biến thiên gây ra trong mỗi vòng dây của cả hai cuộn một suất điện động bằng: e_0

Do đó, suất điện động tức thời trên cuộn sơ cấp là:

$$e_1 = N_1 e_0 (1)$$

Và suất điện động tức thời trên cuộn thứ cấp là: $e_2 = N_2 e_0 (2)$

(1) và (2) ta có : $\frac{e_1}{e_2} = \frac{N_1}{N_2}$

Vì tỉ số $\frac{e_1}{e_2}$ không đổi theo thời gian, ta có thể thay nó bằng tỉ số các giá trị hiệu dụng

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{N_1}{N_2} (3)$$

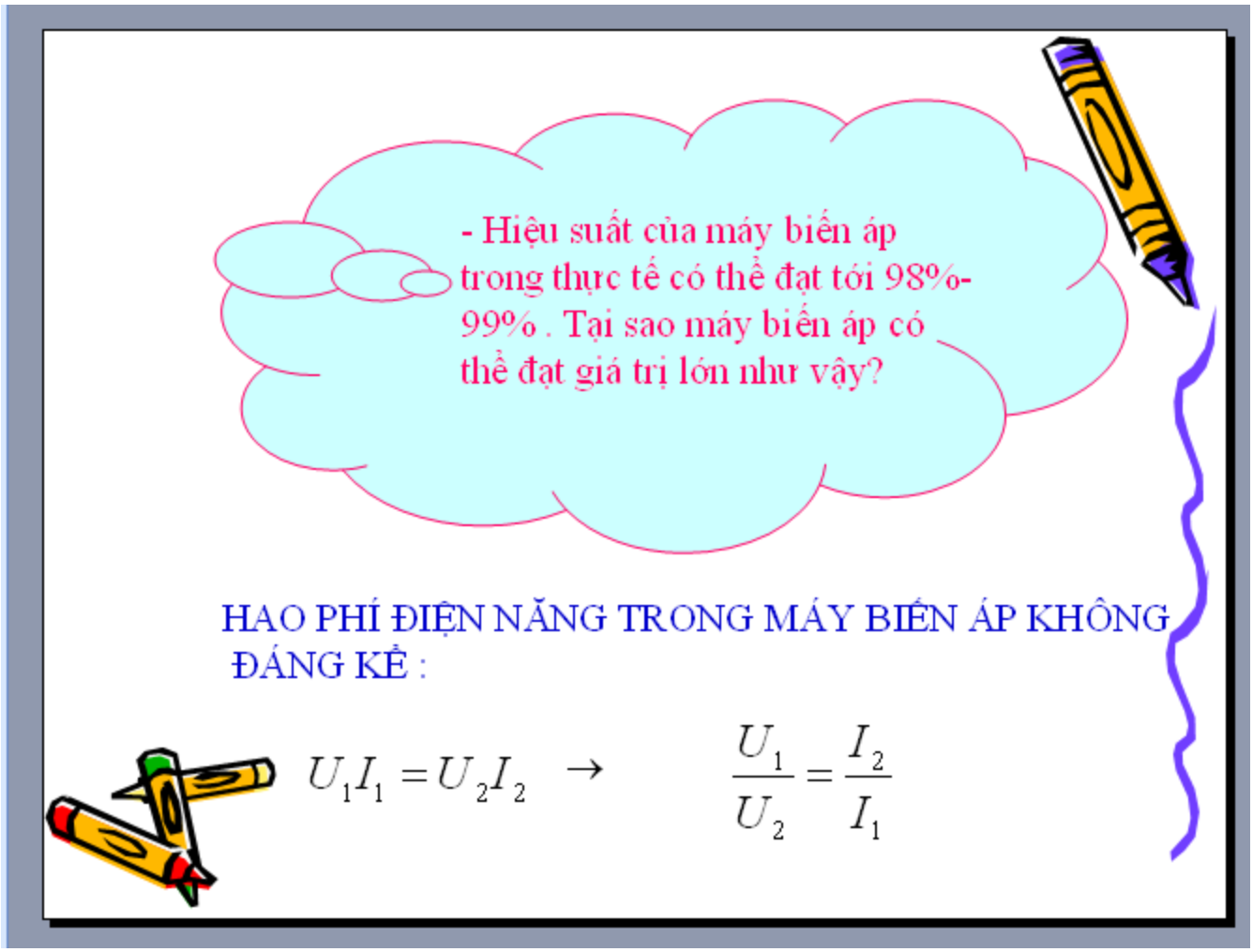
Vì điện trở của cuộn sơ cấp là rất nhỏ, hiệu điện thế U_1 ở hai đầu cuộn sơ cấp xấp xỉ bằng E_1. Khi mạch thứ cấp hở, hiệu điện thế U_2 ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng E_2. Khi đó (3)

trở thành: $$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} (4)$$

+ Nếu N1>N2 thì U2>U1 ta gọi máy biến áp là máy tăng áp

+ Nếu N1<N2 thì U2<U1 ta gọi máy biến áp là máy hạ áp

]



ĐƯA RA TIẾP HÌNH ẢNH MỘT SỐ MÁY BIẾN ÁP CÓ TRONG THỰC TẾ

MÁY BIẾN ÁP MỘT PHA

ĐƯA RA VẤN ĐỀ TRONG THỰC TẾ NGƯỜI TA THƯỜNG DÙNG MÁY BIẾN ÁP ĐỂ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG.QUAY LẠI SLIDE 2 TÍCH CHUỘT RA PHẦN II

II.TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

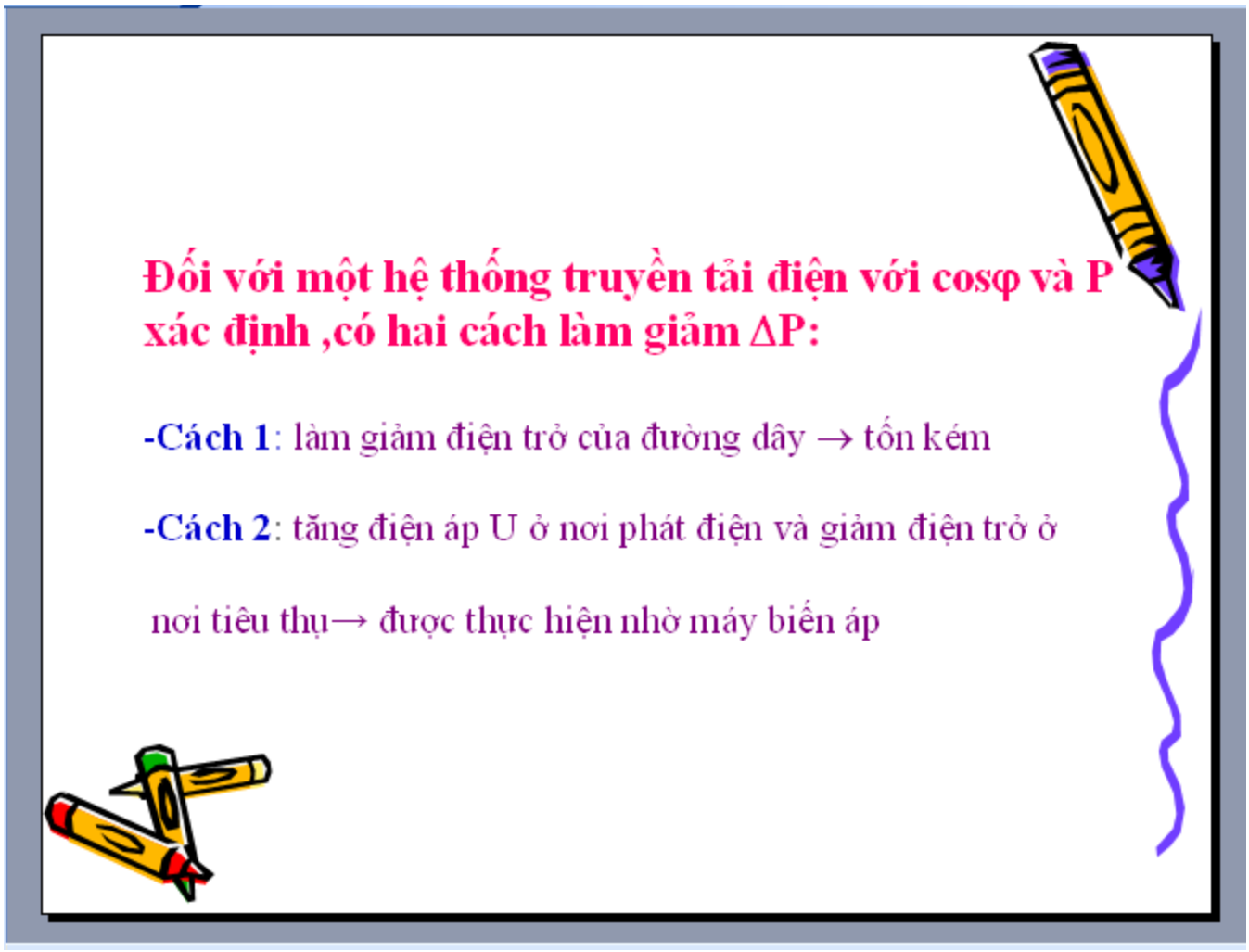
Điện năng truyền tải đi xa bị tiêu hao do tỏa nhiệt trên đường dây.

Công suất hao phí :

$$\Delta P = RI^2$$

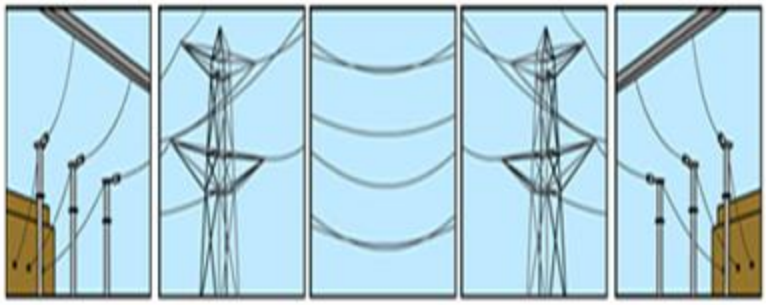
$$\rightarrow \quad \Delta P = R\frac{P^2}{(UI\cos\varphi)^2}$$

Đối với hệ thống truyền tải điện với cosφ và P xác định,có các cách nào làm giảm ΔP?



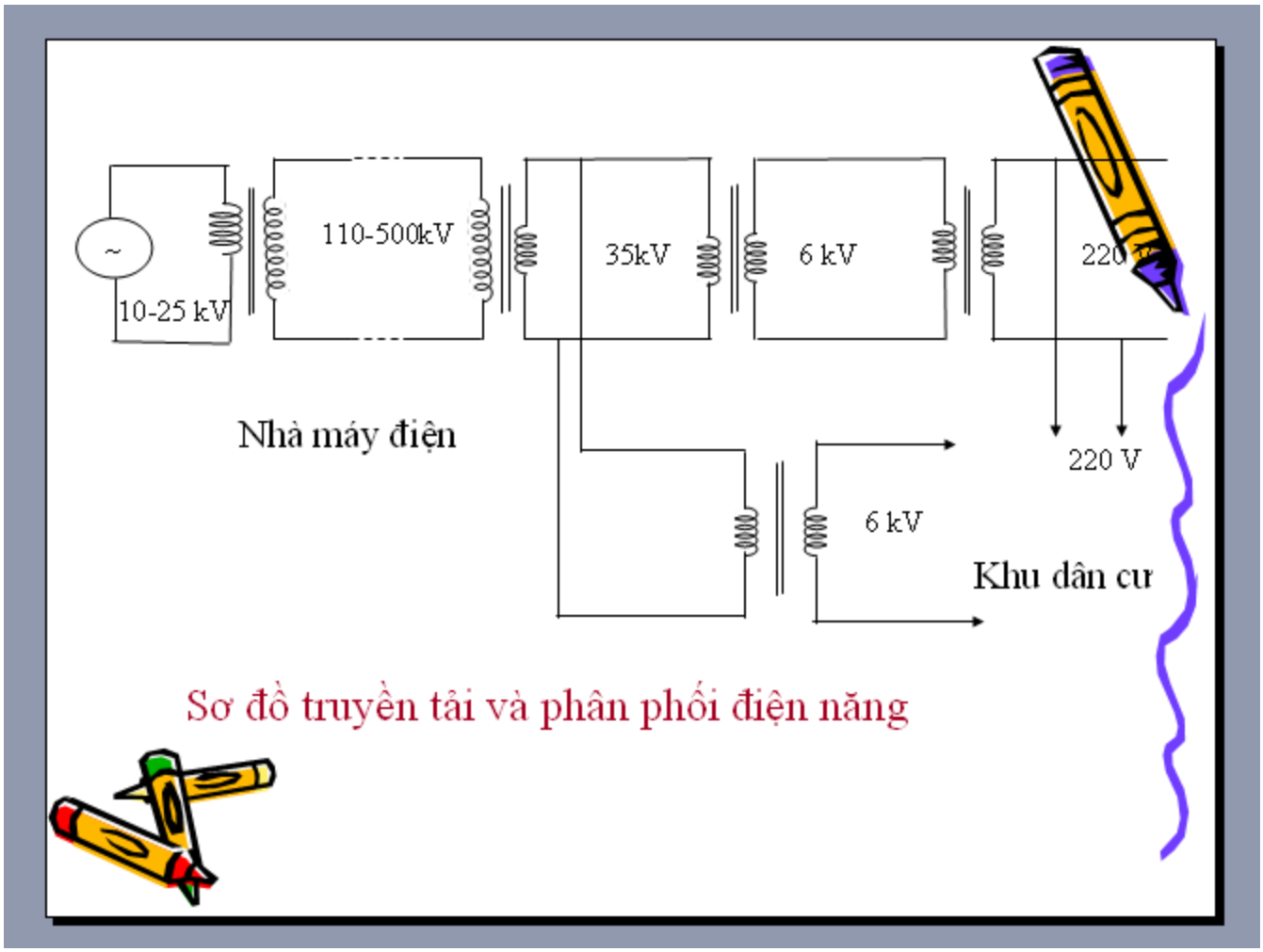
ĐƯA RA SƠ ĐỒ TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG TRONG THỰC TẾ.KẾT HỢP THUYẾT MINH CÁC SƠ ĐỒ VỀ TÍNH CHẤT MỤC ĐÍCH KẾT QUẢ CỦA MỖI SƠ ĐỒ

SẢN XUẤT — TIÊU THỤ



TRẠM BIẾN ÁP (TĂNG THẾ) | ĐƯỜNG DÂY TẢI ĐIỆN (CỘT ĐIỆN, DÂY ĐIỆN) | TRẠM BIẾN ÁP (HẠ THẾ)

Sơ đồ truyền tải điện năng



TÍCH VÀO LIÊN KẾT QUAY LẠI SLIDE 2.TÍCH CHUỘT XUẤT HIỆN III

III.CỦNG CỐ KIẾN THỨC

1.Máy biến áp:

-Định nghĩa

-Cấu tạo

-Nguyên tắc hoạt động

-Các thông số đầu vào và đầu ra

2.Cách truyền tải điện năng

-Hao phí trên đường tải điện

-Biện pháp khắc phục hao phí trên đường truyền tải điện năng

bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Cuộn sơ cấp của một máy biến áp được mắc với mạng xoay chiều có điện áp 380V.cuộn thứ cấp có dòng điện cường độ 1,5A chạy qua và có điện áp giữa hai đầu dây là 12V.biết số vòng dây của cuộn thứ cấp là 30.tính số vòng dây của cuộn sơ cấp và cường độ dòng điện chạy qua nó.bỏ qua hao phí điện năng trong máy.

A. 950 vòng; 0,047A Đúng rồi!

B. 950 vòng; 47,5A Sai rồi!làm lại!

C. 1 vòng ; 0,047 Nhầm rồi!làm lại!

D.1 vòng ; 47,5A Nhầm rồi!làm lại!

Sửa lần cuối bởi **bachhop** vào ngày Thứ 2 Tháng 11 17, 2008 9:28 am với 1 lần sửa trong tổng số.

bachhop

Thành viên nhiệt tình

Bài viết: 78
Ngày tham gia: Thứ 7 Tháng 9 13, 2008 7:52 pm
Giới tính:
Gửi: 14 Cảm ơn
Đã nhận: 3 Cảm ơn

Gửi Email cho bachhop

Đầu trang

Re: 44-MÁY BIẾN APTRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

gửi bởi **Lò Xo** » Thứ 2 Tháng 11 17, 2008 8:50 am

Góp ý với bài của bạn:

- Nên bỏ hình máy hạ thế (3 pha) và máy biến áp 3 pha vì chưa học tới.

- Hình máy biến áp một pha nên thay bằng hình không có vỏ để học sinh thấy được cấu tạo thực của máy.

- Hình máy ổn áp cũng nên bỏ vì không có trong chương trình. Mà theo hình chụp thì đó là máy biến thế (transformer) chứ không phải ổn áp (automatic voltage stablizer)
in SGK we trust

Lò Xo

Thích Bật đại sư

Bài viết: 858
Ngày tham gia: Thứ 6 Tháng 1 26, 2007 1:31 am
Giới tính:
Gửi: 8 Cảm ơn
Đã nhận: 158 Cảm ơn

Website

Đầu trang

Re: 44-MÁY BIẾN ẠPTRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG

gửi bởi **bachhop** » Thứ 3 Tháng 11 18, 2008 8:44 pm

> **Re: 44-MÁY BIẾN ẠPTRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG** TRÍCH DẪN
>
> gửi bởi **Lò Xo** vào ngày Thứ 2 Tháng 11 17, 2008 7:50 am
>
> Góp ý với bài của bạn:
>
> - Nên bỏ hình máy hạ thế (3 pha) và máy biến áp 3 pha vì chưa học tới.
>
> - Hình máy biến áp một pha nên thay bằng hình không có vỏ để học sinh thấy được cấu tạo thực của mà
>
> - Hình máy ổn áp cũng nên bỏ vì không có trong chương trình. Mà theo hình chụp thì đó là máy biến thế (transformer) chứ không phải ổn áp (automatic voltage stablizer)
>
> in SGK we trust

cảm ơn sự đóng góp ý kiến của thầy(cô) mà em cũng không biết nên xưng hô thế nào cho phải phép nữa!
thục ra em nghĩ máy hạ thế ba pha thì cũng hoạt động dựa trên nguyên lí chung của máy biến áp nên việc đưa vào bài cũng không có vấn đề gì
- hình ảnh bên trong máy biến áp một pha em cũng đã kiếm nhưng mà chưa tìm được.nếu thấy(cô) biết lấy ảnh đó từ trang nào thì chỉ cho em với ah! em cảm ơn nhìu!
-còn hình ảnh máy ổn áp thì em lấy được từ một bài nào đó mà em sẽ xem lại để sửa vào bài nộp cho thầy Chất sau vì bài này giờ có muốn sửa cũng không được nữa rồi!
em rất mong sẽ tiếp tục nhận được sự góp ý của thày(cô).
bachhop

Thành viên nhiệt tình

Bài viết: 78
Ngày tham gia: Thứ 7 Tháng 9 13, 2008 7:52 pm
Giới tính:

Gửi: 14 Cảm ơn
Đã nhận: 3 Cảm ơn

Gửi Email cho bachhop

Đầu trang

Hiển thị những bài viết cách đây: T?t c? bài vi?t Sắp xếp theo Ngày g?i Tang d?n Chuy?n

Gửi bài trả lời
3 bài viết • Bạn đang xem trang **1** trong tổng số **1** trang

Quay về Thi Thiết kế giáo án điện tử lần thứ nhất - 11/2008

Chuyển đến: Thi Thi?t k? giáo án di?n t? l?n th? nh?t - 11/2008 Chuy?n

Ai đang trực tuyến?

Đang xem chuyên mục này: Không có thành viên nào đang trực tuyến và 2 khách

Trang chủ
Ban điều hành • Xoá tất cả cookie từ website này • Thời gian được tính theo giờ UTC + 7 Giờ [Giờ DST]

Powered by phpBB © 2000, 2002, 2005, 2007 phpBB Group
Vietnamese translation by nedka

VVVVVV

Thiết kế tính toán hệ thống phanh cho ôtô tải tám tấn

Mã số đề tài: DAN188

MỤC LỤC

Trang

Mục lục..... 1

Lời nói đầu..... 2

Chương 1: Tổng quan về hệ thống phanh của xe ôtô..... 4

1.1. Công dụng phân loại, yêu cầu của hệ thống phanh..... 4

1.2. Kết cấu của hệ thống phanh..... 5

Chương 2: Lựa chọn phương án thiết kế 20

2.1. Sơ đồ dẫn động phanh điển hình 20

2.2. Kết cấu một số cụm chi tiết..... 23

2.3.Chọn phương án thiết kế..... 30

Chương 3: Thiết kế tính toán hệ thống phanh.....32

3.1. Thông số của xe tham khảo..... 32

3.2. Tính toán xây dựng hoạ đồ 32

3.3. Tính bền cơ cấu phanh..... 41

3.4. Tính dẫn động 53

Chương 4: Tính toán khảo sát quá trình phanh 69

4.1. Cơ sở lí thuyết về điều hoà lực phanh..... 69

4.2. Tính toán khảo sát quá trình phanh ôtô trọng tải lớn..... 71

Kết luận chung..... 91

Tài liệu tham khảo..... 92

Hệ thống Website :
- http://thuvienluanvan.com
- http://timluanvan.com
- http://thuvienluanvan.com
- http://choluanvan.com

Thông tin Liên hệ - Ban biên tập:
Hotline trực tiếp: 093.658.3228
Điện thoại hỗ trợ: 043.99.11.302 (Mr. Minh)
Email: - Thuvienluanvan@gmail.com
– Website: http://

LỜI NÓI ĐẦU

Ngành ôtô - máy kéo chiếm một vị trí quan trọng trong nền kinh tế quốc dân nói chung và giao thông vận tải nói riêng, nó quyết định một phần không nhỏ về tốc độ phát triển của nền kinh tế của một quốc gia. Ngày nay các phương tiện vận tải ngày càng phát triển hoàn thiện và hiện đại, đặc biệt là ngành ôtô đã có những vượt bậc đáng kể. Các thành tựu kỹ thuật mới như điều khiển tự động, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật bán dẫn cũng như các phương pháp tính toán hiện đại đều được áp dụng trong ngành ôtô.

Ở nước ta hiện nay, các xe ô tô đang lưu hành chủ yếu là của nước ngoài, được lắp ráp tại các nhà máy liên doanh và cũng có một phần là xe nhập cũ, các loại xe trên rất đa dạng về chủng loại mẫu mã cũng như chất lượng. Trong các loại xe trên thì xe tải đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế đất nước. Xe tải phục vụ chủ yếu trong các ngành khai khoáng, xây dựng,vận tải hàng hoá. Với đặc thù của địa hình Việt Nam với 70% diện tích là đồi núi. Đường xá thường là khó khăn có nhiều dốc cao và dài, trong khi đó xe lại thường xuyên chở quá tải. Do đó yêu cầu phải có một hệ thống phanh tốt đảm bảo an toàn quá trình vận tải, đồng thời nâng cao được hiệu quả phanh và độ ổn định khi phanh.

Trên cơ sở đó em được giao đề tài:

“Thiết kế tính toán hệ thống phanh cho ôtô tải tám tấn”.

Nội dung đề tài bao gồm:

- Tìm hiểu kết cấu hệ thống phanh trên ôtô.
- Tính toán, thiết kế hệ thống phanh.
- Tính toán khảo sát quá trình phanh ôtô.

Đề tài được tiến hành tại bộ môn Ô tô trường Đại học Bách Khoa Hà Nội. Sau hơn ba tháng thực hiện, với sự cố gắng, nỗ lực của bản thân em đã hoàn thành công việc yêu cầu của đồ án tốt nghiệp. Em xin chân thành cảm ơn PGS.TS.**Nguyễn Trọng Hoan** và các Thầy trong bộ môn đã giúp đỡ, hướng dẫn

Hệ thống Website :
- http://thuvienluanvan.com
- http://timluanvan.com
- http://thuvienluanvan.com
- http://choluanvan.com

Thông tin Liên hệ - Ban biên tập:
Hotline trực tiếp: 093.658.3228
Điện thoại hỗ trợ: 043.99.11.302 (Mr. Minh)
Email: - Thuvienluanvan@gmail.com
– Website: http://

tận tình và tạo mọi điều kiện tốt nhất để em hoàn thành đồ án tốt nghiệp của mình.

Hệ thống Website :
- http://thuvienluanvan.com
- http://timluanvan.com
- http://thuvienluanvan.com
- http://choluanvan.com

Thông tin Liên hệ - Ban biên tập:
Hotline trực tiếp: 093.658.3228
Điện thoại hỗ trợ: 043.99.11.302 (Mr. Minh)
Email: - Thuvienluanvan@gmail.com
– Website: http://

Đề cương bạn đang xem tại Thuvienluanvan.com được trích dẫn từ tài liệu toàn văn.

Quý độc giả nào có nhu cầu tham khảo toàn bộ tài liệu có thể đặt mua tài liệu này từ thư viện.

Vui lòng truy cập website thư viện để biết thêm chi tiết : http://thuvienluanvan.com

Xin chân thành cảm ơn quý độc giả đã quan tâm đến thư viện trong thời gian vừa qua.

Thông tin liên hệ:

- **Hotline:** 093.658.3228 (Mr. Minh)
- **Điện thoại:** 043.9911.302

Địa chỉ Email liên hệ:

- .
- Thuvienluanvan@gmail.com
- Thuvienluanvan@gmail.com
- Choluanvan@gmail.com

Hệ thống Website:

- http://thuvienluanvan.com
- http://timluanvan.com
- http://thuvienluanvan.com
- http://choluanvan.com

.....

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ VALVE

1.1 Chuc71 năng và nhiệm vụ

- Van là một thiết bị được ứng dụng rộng rãi trong đời sống thường ngày, trong công nghiệp và nhất là trong công nghiệp dầu khí van được dùng trong các trường hợp sau:

- Cho dòng lưu chất đi trong đường ống.
- Không cho dòng lưu chất đi trong đường ống.
- Bảo vệ thiết bị đảm bảo cho thiết bị hoạt động dưới một áp suất cho phép.

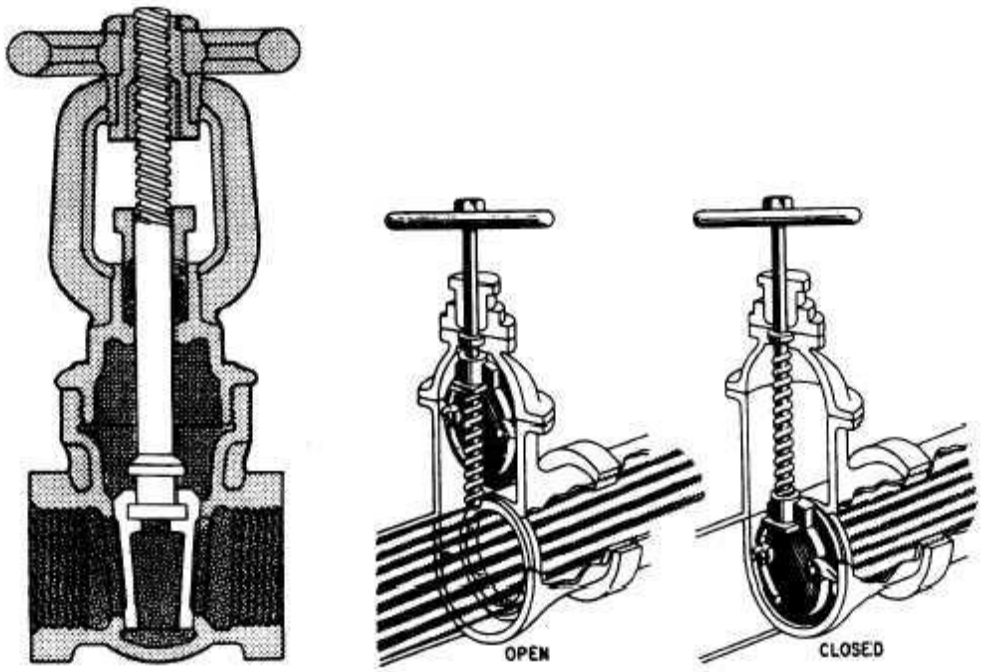
Với chức năng và nhiêm vụ đã nêu ta thấy được phần nào vai trò quan trọng của van trong đời sống sinh hoạt và sản suất. Chúng ta hãy tưởng tượng điều gì sẽ sẽ xảy ra nếu một nhà máy, một dây chuyền sản xuất phải dừng hoạt động vì một cái van hư hỏng hoặc một thiết bị nào đó bị nổ tung khi van an toàn không hoạt động v.v….Vì vậy bằng nhận thức của mình để kéo dài và duy trì sự hoạt động ổn định, ở đúng trạng thái cũng như phát hiện sớm những dấu hiệu bất thường ở van là chúng ta đã góp phần tự đảm bảo an toàn cho chính bản thân mình và làm giảm thiệt hại cho xã hội.

CHƯƠNG 2: PHÂN LOẠI VALVE

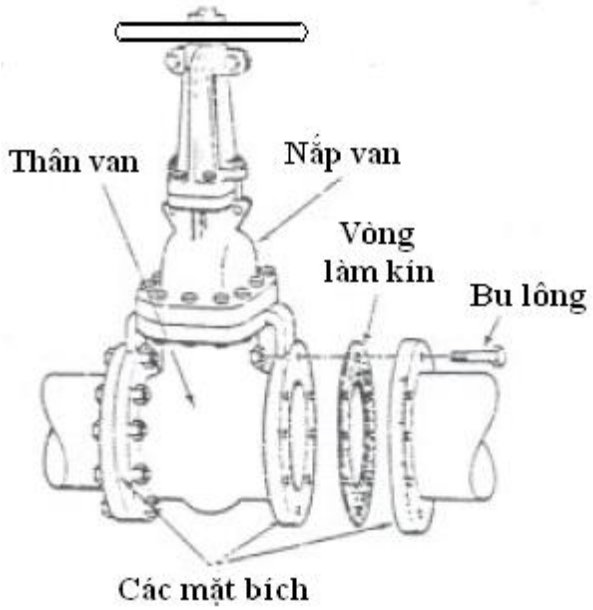
2.1. Valve chặn

Valve cổng

Là một trong những loại van được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp. Van cửa đóng dòng chảy khi chúng chắn ngang qua toàn bộ dòng chảy. Khi van được mở hoàn toàn thì cửa của chúng không nằm trong dòng chảy của vật chất. Lúc này độ cản trở dòng chảy của van là rất nhỏ có nghĩa là sự sụt áp hay mất năng lượng khi vật chất đi qua van được hạn chế ở mức nhỏ nhất.

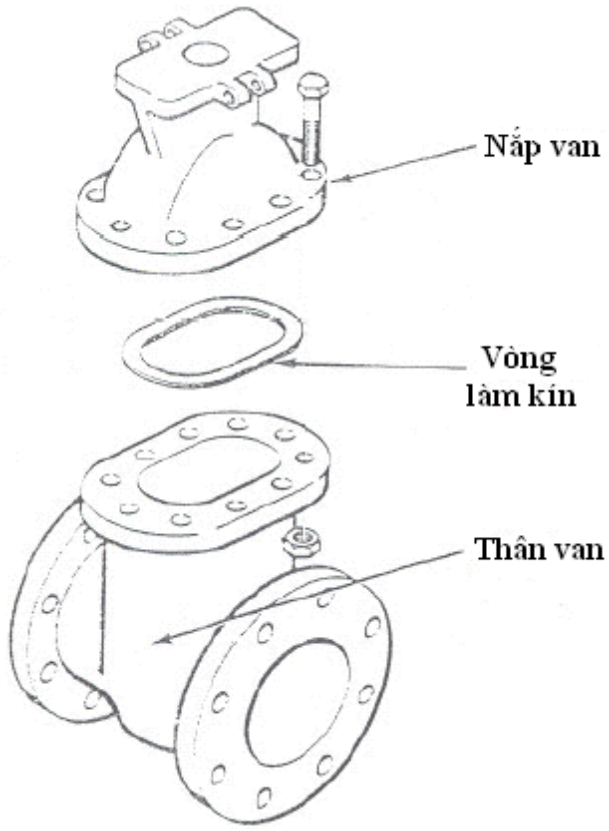


–Các phần tử liên kết của van:
Loại van này liên kết với đường ống bằng mặt bích ở cả hai đầu. Van và đường ống được nối với nhau bằng các bulông. Gioăng đệm được chèn vào giữa hai mặt bích của van và đường ống để sự nối có được độ kín cao.

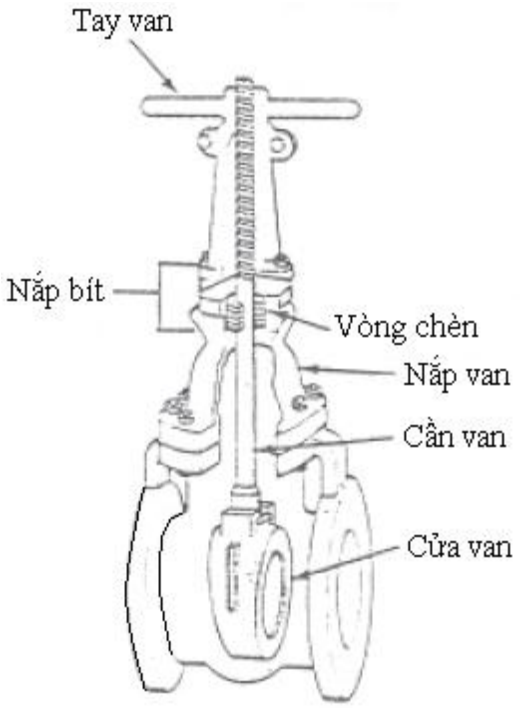


Ngoài ra còn có các dạng nối khác giữa đường ống và thân van. Các phương pháp này bao gồm: Mối nối lắp ghép ren, nối bằng then chốt, nối bằng phương pháp hàn gối đầu.

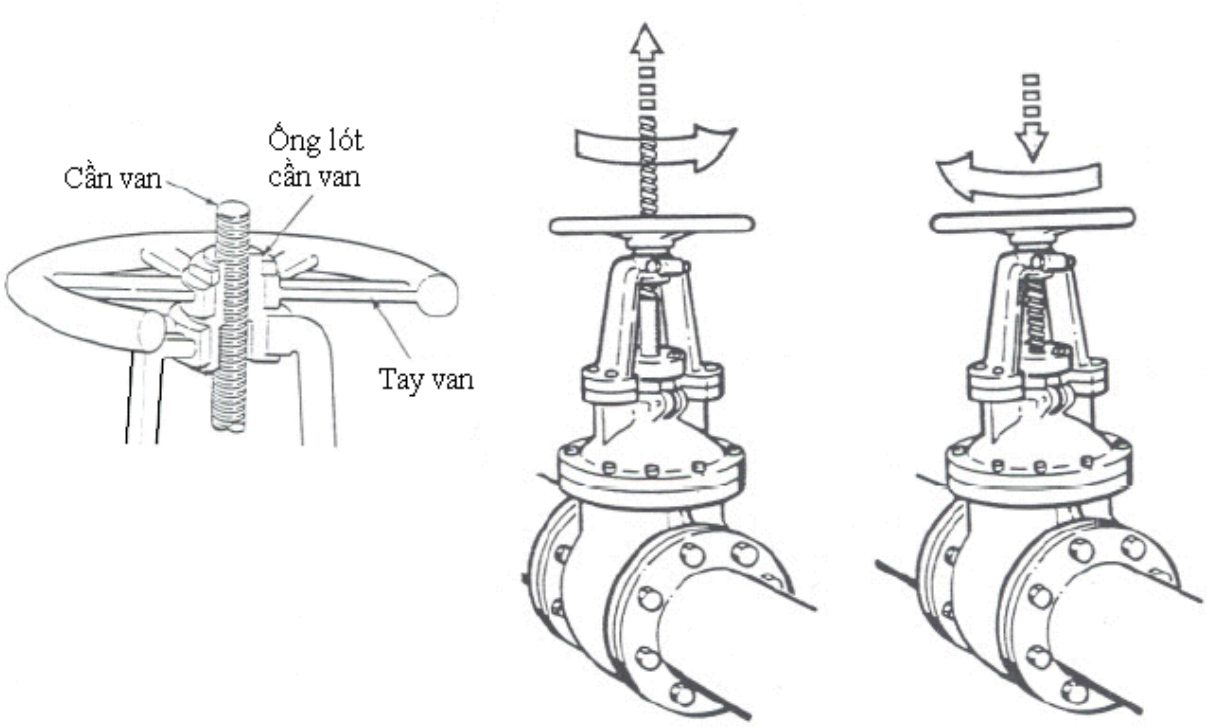
Trong nắp van ở phía trên có khoảng không để có thể kéo tấm cửa của van lên khi mở van. Có rất nhiều dạng nối giữa nắp van và thân van để hình thành nên một mối lắp ghép kín. Chúng có thể là dạng lắp ghép bằng mặt bích, bằng cách lắp ghép ren, hay bằng mối lắp ghép ren có hàn ở đường mép.



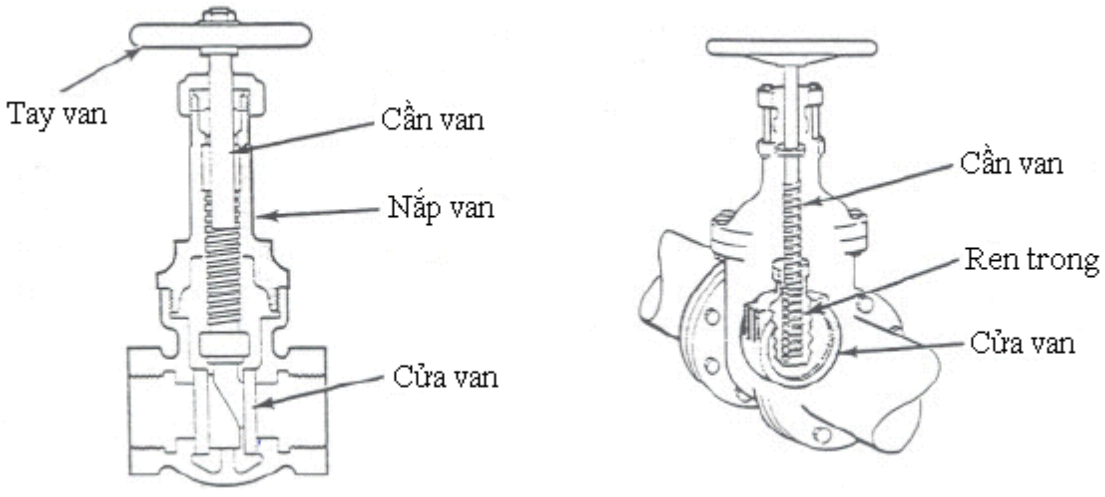
. Cần van (stem):



Cửa van được gắn với cần van. Phía trên nắp van có nắp bịt kín, nắp này có chức năng làm kín không cho vật chất rò rỉ ra ngoài. Nắp làm kín được nhồi vật liệu bít kín. Đầu phía trên của cần van được nối với tay quay.Trong hình vẽ là loại nối bằng ren. Khi vặn tay quay thì cần van sẽ chuyển động lên xuống để đóng hay mở van. Nên chúng ta cũng có thể gọi đây là loại van có cần chuyển động . Khi quan sát vị trí của cần van ta có thể nhận biết được van đang ở vị trí đóng hay mở.



Hình trên là một loại van có cần chuyển động khác. Nắp van được tạo ren ở phía trong. Phần ren của nắp van và cần van ăn khớp với nhau. Đầu trên của cần van được nối với tay quay bằng mối nối không chuyển động. Khi cần van chuyển động lên hay xuống thì tay quay và cửa van cũng chuyển động theo.

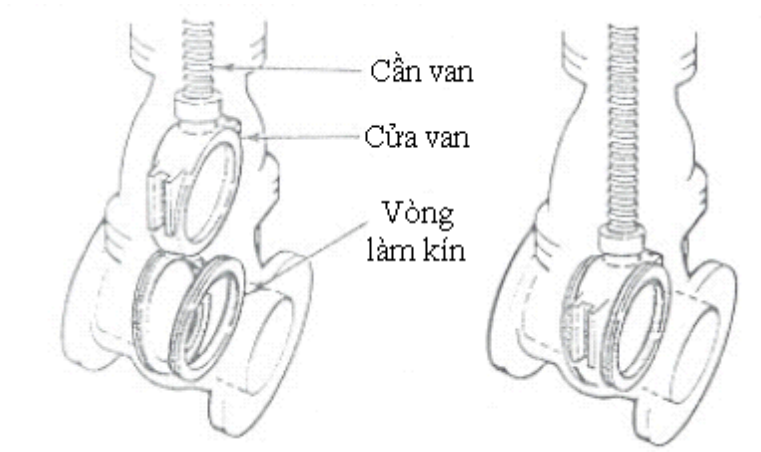


Dưới đây là một loại van khác có mối lắp ghép ren ở phía trong.

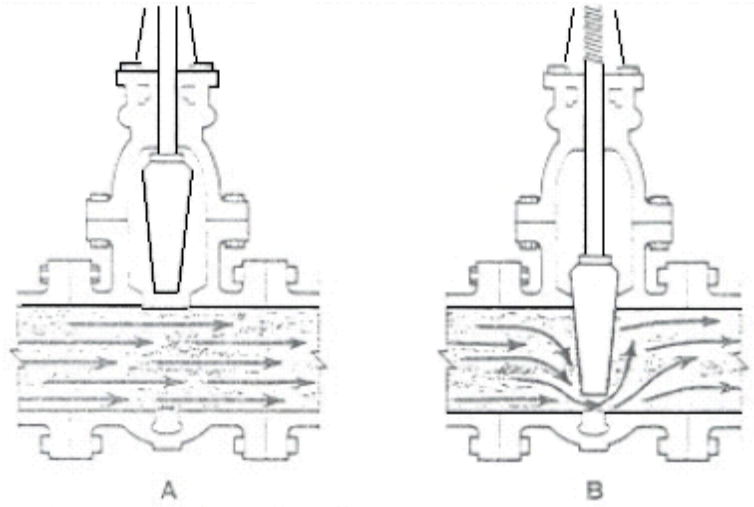
Ở loại này có mối lắp ghép ren giữa cửa van và cần van. Đầu trên của cần van gắn chặt với tay quay.

− Thiết kế cửa van:

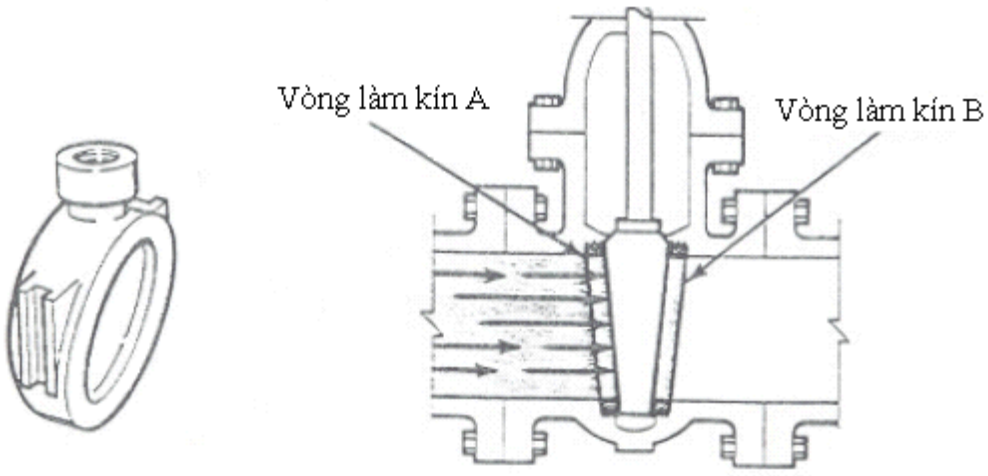
Cửa van là phần dùng để điều chỉnh dòng chảy.



Khi cửa van chuyển động xuống chúng sẽ chặn đứng dòng chảy và tạo nên độ kín giữa nó và hai vòng tiếp xúc. Khi cửa van chuyển động lên xuống sẽ sinh ra lực ma sát giữa cửa van và hai vòng tiếp xúc do đó sẽ gây ra sự mài mòn các phần tiếp xúc này. Mặt khác dòng chảy của vật chất luôn có xu hướng mài mòn những phần tiếp xúc với. Khi dòng chảy của vật chất dưới áp suất cao thì sự mài mòn ngày càng lớn. Cửa van trong trường hợp B sẽ bị mài mòn nhiều hơn trong trường hợp A. Nếu cửa van và các vòng tiếp xúc bị mài mòn nhiều thì chúng sẽ không còn tác dụng làm kín toàn bộ dòng chảy khi đang ở vị trí đóng. Vì van cửa bị mài mòn không đồng đều khi ở vị trí điều tiết nên thông thường không sử dụng loại van này vào mục đích điều tiết dòng chảy.

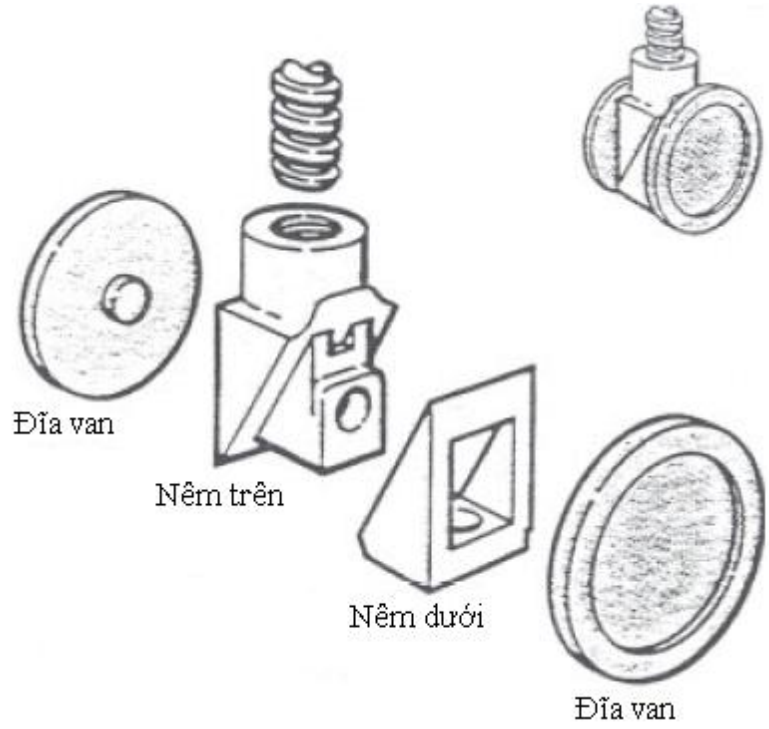


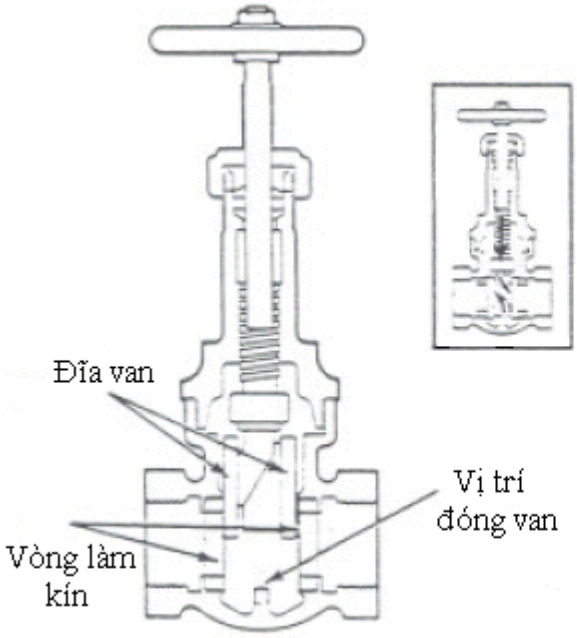
Cửa van cũng có nhiều dạng điều tiết khác nhau. Loại thông dụng nhất là cửa liền là chế tạo chỉ được có một tấm.

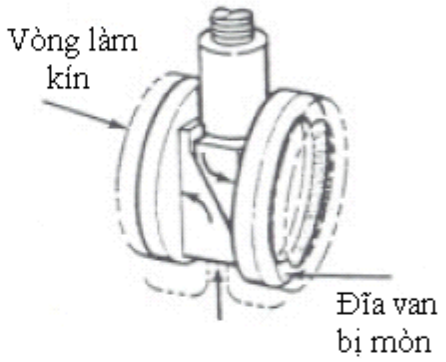


Trong loại cửa này khi ở vị trí đóng thì áp suất của dòng chảy chỉ tác động lên một mặt của cửa.

Một dạng cửa van khác là cửa gồm có hai cánh song song. Loại cửa này gồm có nhiều phần ghép lại với nhau. Khi đóng hai cửa được chèn chặt bằng hai tấm kim loại.

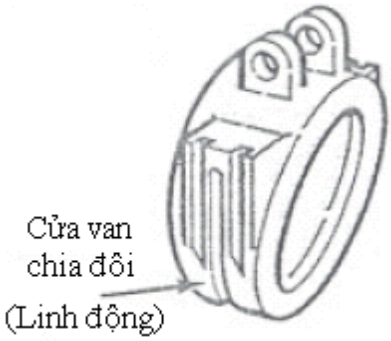






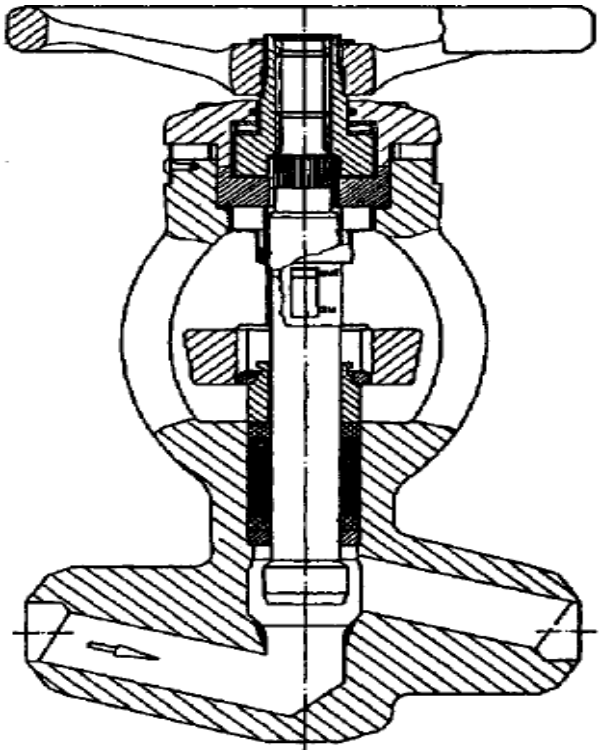
Khi tấm phía dưới chạm điểm dừng thì nó không thể tiến thêm được nữa. Khi đó nếu cần van tiếp tục chuyển động xuống nó sẽ tạo lực tác dụng lên tấm phía dưới. Lúc này cả hai tấm sẽ đẩy hai cánh ra hai phía. Do đó trong loại van cửa này ta có thể có được độ kín cao. Phần cánh nào tiếp xúc với dòng chảy tới sẽ bị mài mòn nhiều hơn nhưng vì độ kín được tạo nên bởi cả hai cánh nên khi một cánh bị mài mòn ta vẫn có được độ kín đòi hỏi.

Khi mở van, những chuyển động đầu tiên của tay quay sẽ làm giảm lực tác dụng lên hai cửa. Trong một số hệ thống có sự thay đổi nhiệt độ lớn, sự giãn nở đường ống sẽ làm oằn thân van tạo nên lực tác dụng rất lớn lên cửa van và có thể làm cho cửa van không thể chuyển động được. Van có hai cửa song song được dùng trong trường hợp này. Vì khi tấm phía trên được kéo lên sẽ giảm được lực tác dụng lên cửa van làm cho cửa van có thể chuyển động một cách dễ dàng hơn. Vì cấu tạo của loại cửa van này gồm nhiều phần ghép lại với nhau nên chúng thường bị trục trặc nếu như các tạp chất bị tắc kẹt hay lắng đọng trong đó nên loại van này thường được dùng cho các đường ống dẫn các sản phẩm có độ sạch cao.



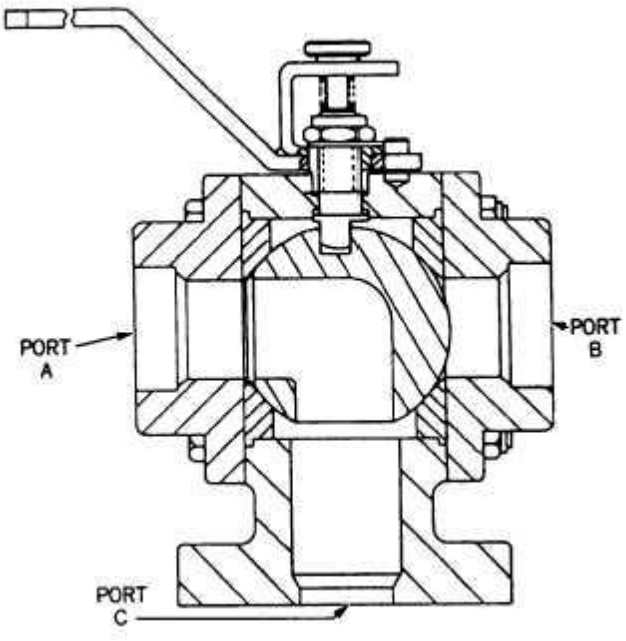
Một dạng cửa van khác là cửa đúc liền có rãnh ở giữa.

Valve cầu

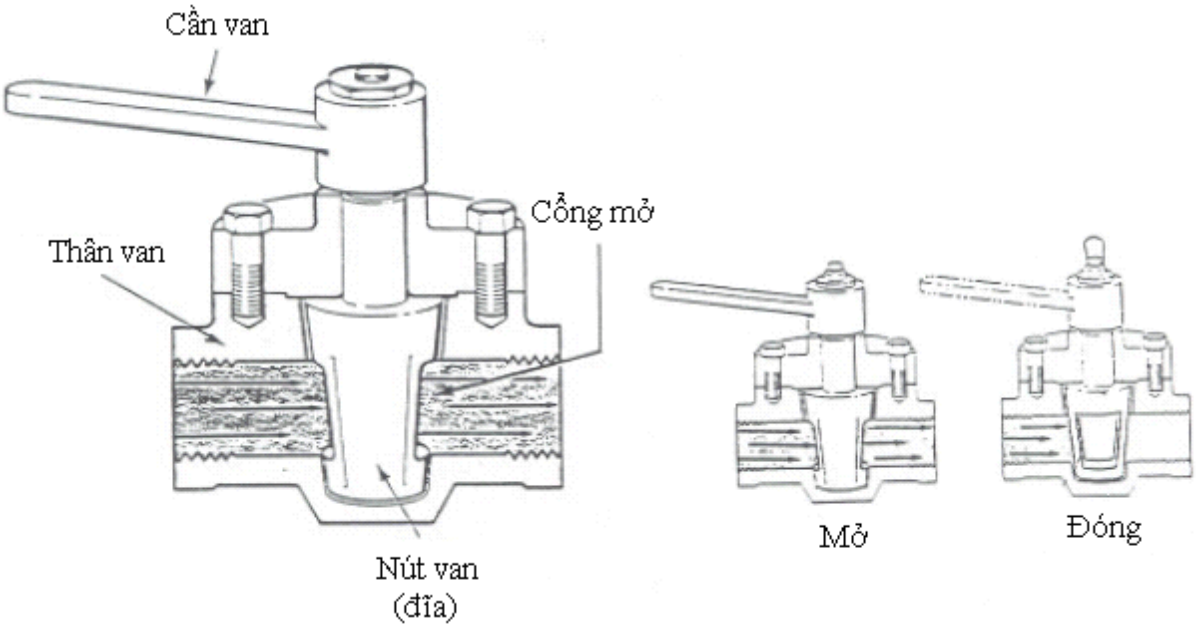


Valve điều chỉnh

Valve nút



Phần điều chỉnh dòng chảy (cửa van) của loại van này có dạng nút. Cửa van được chế tạo bằng kim loại và có khe hở xuyên suốt cửa van cho dòng chảy đi qua. Vị trí của van được điều chỉnh bằng việc vặn tay quay.



Khi vặn tay quay đi một góc 90o ta sẽ có van ở vị trí đóng hoặc mở hoàn toàn. Nếu so sánh với van cửa thì loại van này có độ đóng mở nhanh hơn.

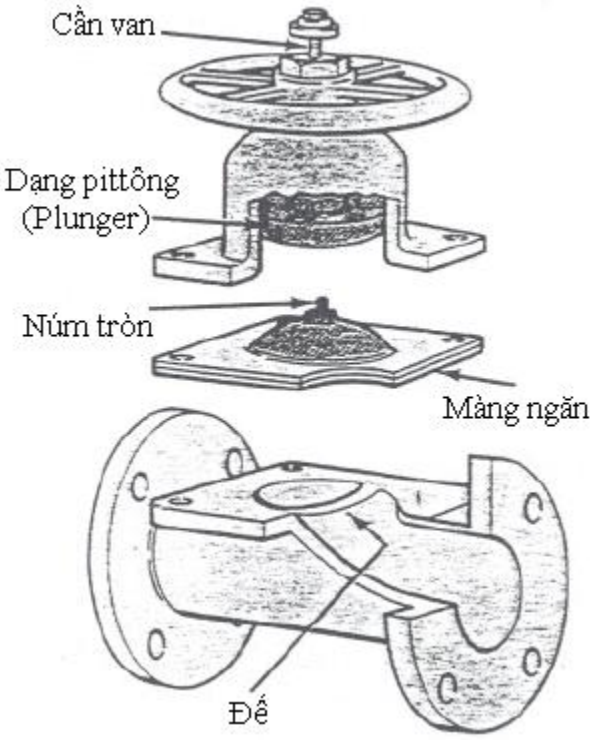
Tay quay ở đầu phía trên của cần van trong van nút chuyển động theo cùng một hướng với khe hở của cửa van. Khi tay quay nằm song song với đường ống thì van ở vị trí mở.

Khi van ở vị trí mở hoàn toàn thì dòng chảy đi qua van là đường thẳng còn khi nó ở vị trí điều tiết thì dòng chảy qua van sẽ tạo xoáy và xảy ra sự sụt áp. Van nút thường không được dùng cho mục đích điều chỉnh dòng chảy vì khi nó ở vị trí điều tiết thì cửa van sẽ bị mài mòn không đồng đều.

Khi ở vị trí đóng thì cửa van và phần thân van phải tạo được độ khít cao. Mỗi lần thay đổi vị trí cửa van thì lực ma sát sẽ tạo ra giữa phần thân và cửa van gây ra sự mài mòn thân và cửa van. Khi chúng bị mài mòn tới một mức độ nào đó thì sẽ không còn khả năng giữ được độ kín khi ở vị trí đóngTrong loại này cửa van có thể chuyển động lên xuống cùng với mức làm kín. Khi kéo cửa van lên tức là giảm độ ăn khớp giữa cửa van và thân van làm cho cửa van dễ chuyển động hơn và giảm lực ma sát giữa cửa van và thân van. Khi cửa van được hạ xuống chúng sẽ tạo được mối liên kết kín với thân van.

Valve kim

Valve dạng màng

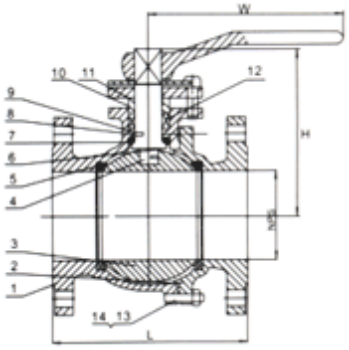


Loại van này dùng một màng ngăn bằng chất dẻo có tính đàn hồi để điều chỉnh dòng chảy vật chất. Màng ngăn này có chốt nối với chốt đẩy. Chốt đẩy này chuyển động lên xuống nhờ cần van. Khi chốt đẩy được hạ xuống thì nó sẽ nén màng ngăn chặt vào vòng làm kín. Khi đó dòng chảy qua van sẽ chấm dứt. Nếu chốt đẩy được kéo lên thì màng ngăn sẽ chuyển động theo và bắt đầu có dòng chảy chất lỏng đi qua van. Loại van này có thể

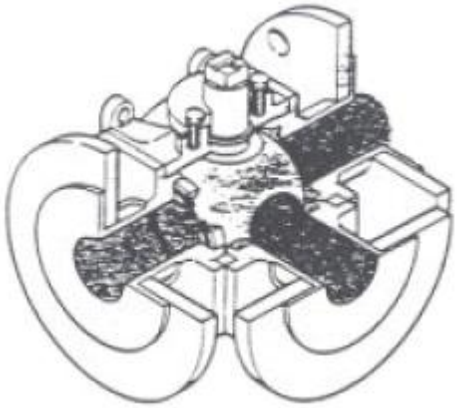
dùng cho cả hai mục đích là đóng và mở dòng chảy cũng như điều tiết dòng chảy. Màng ngăn hoạt động như một màng làm kín để điều chỉnh dòng chẩy do sự tiếp xúc của nó với phần chuyển động của van. Loại van này được dùng đối với các vật chất có tính ăn mòn hay đối với các chất cần có độ sạch cao. Khi vận hành loại van này không nên tác động những lực quá mạnh lúc đóng van vì điều này có thể làm kẹt màng ngăn ở trong vòng làm kín và gây hư hại màng ngăn.

Valve bi

Van bi có thiết kế và quá trình vận hành tương tự như van nút.



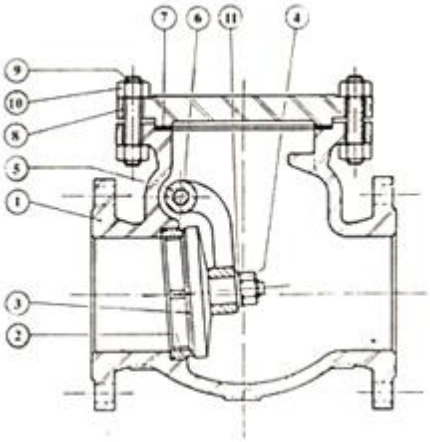
Phần điều chỉnh dòng chảy có cấu tạo tròn và có lỗ cho vật chất đi qua. Bi được giữ chặt giữa hai vòng làm kín. Tay quay được lắp ở đầu trên của cần van. Khi vặn tay quay một góc 90o thì van sẽ ở vị trí đóng hoặc vị trí mở. Do đó van bi cũng là loại đóng mở nhanh. Vì hình dạng của chúng nên van bi có độ trơn và vận hành được dễ dàng hơn van nút. Vì thế nên giảm được lực ma sát giữa bi và các vòng làm kín khi vận hành do đó chúng không cần tới sự bôi trơn. Tay quay của van bi cũng giống như van nút nó sẽ nằm song song với dòng chảy khi van ở vị trí mở. Còn khi tay quay nằm vuông góc với đường ống thì nó ở vị trí đóng. Van bi cũng có thể được chế tạo để dẫn dòng chẩy theo nhiều hướng.



Loại này ngoài việc đóng và mở nó còn có thể đổi hướng đi của dòng chảy. Van này chỉ có độ cản trở dòng chảy nhỏ nên sự sụt áp và hiện tượng tạo xoáy khi dòng chảy qua van cũng rất nhỏ. Van bi thường không dùng cho mục đích điều chỉnh dòng chảy vì khi chúng ở vị trí điều tiết thì phần cửa van nằm trong dòng chảy sẽ bị mài mòn nhiều hơn.

Để phục vụ cho việc điều tiết dòng chảy thì van bi phải có thiết kế đặc biệt. Cửa van thuộc loại này là tấm kim loại liền, cửa van chỉ tiếp xúc với vòng làm kín khi nó ở vị trí đóng hoàn toàn. Điều này cho phép dòng chảy đi qua toàn bộ diện tích của cửa van khi nó chỉ mở một phần. Vì thế nên nó có thể dùng để điều tiết dòng chảy mà không xảy ra sự mài mòn không đồng đều.

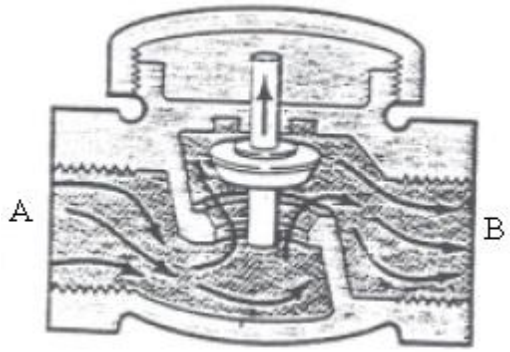
Valve 1 chiều**(CHECK VALVES):**



Trong loại van này chỉ có một phần chuyển động là cửa van được gắn liền với thân van bởi một trục bản lề. Cửa van tự do di chuyển. Khi không có dòng chảy đi qua van, thì cửa van ở vị trí đóng do khối lượng của nó. Giả sử ta có dòng chảy theo hướng từ A sang B, vì cửa van có thể tự do di chuyển nên lực của dòng chảy sẽ nâng cửa van lên vị trí mở.

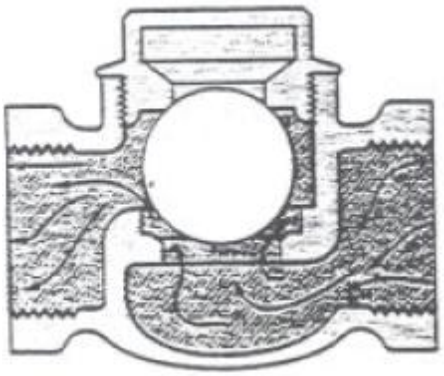
Khi ngắt dòng chảy thì cửa van sẽ trở lại trạng thái đóng. Điều này ngăn cản được chất lỏng chảy ngược trở lại. Van một chiều được dùng để điều chỉnh hướng dòng chảy.

Hình vẽ dưới đây mô tả một dạng khác của van một chiều.



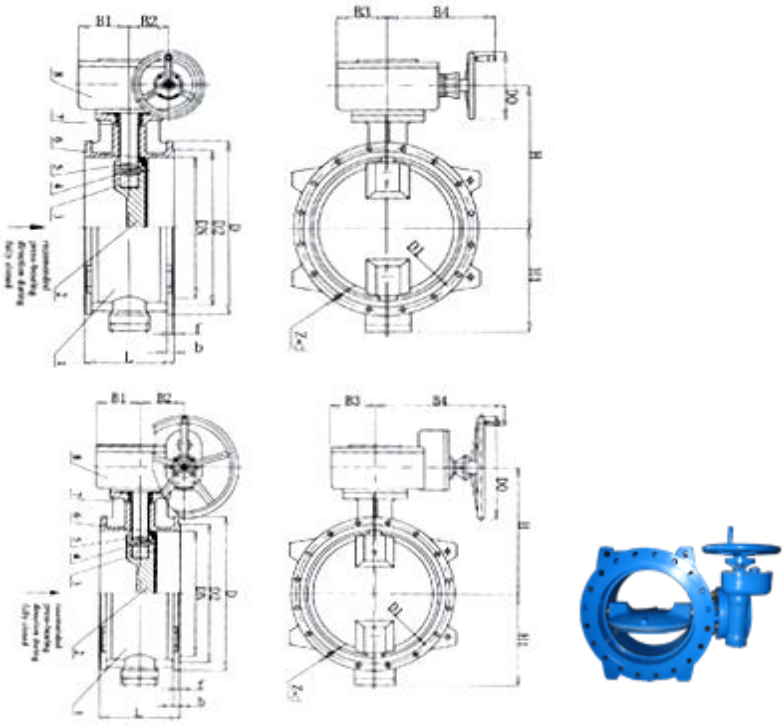
Trong loại này hướng đi của dòng chảy tương tự như trong van điều tiết. Khi có dòng chảy từ A sang B thì lực của dòng chảy sẽ nâng cửa van lên. Khi không có dòng chảy đi qua thì cửa van sẽ tự động hạ xuống vị trí đóng ăn khớp với vòng làm kín do tỷ trọng của nó. Trong loại van này hướng của dòng chảy luôn đi từ phía dưới cửa van đi lên. Do đó loại van này chỉ sử dụng khi nó được lắp ở vị trí nằm ngang.

Dưới đây là một loại van một chiều khác.

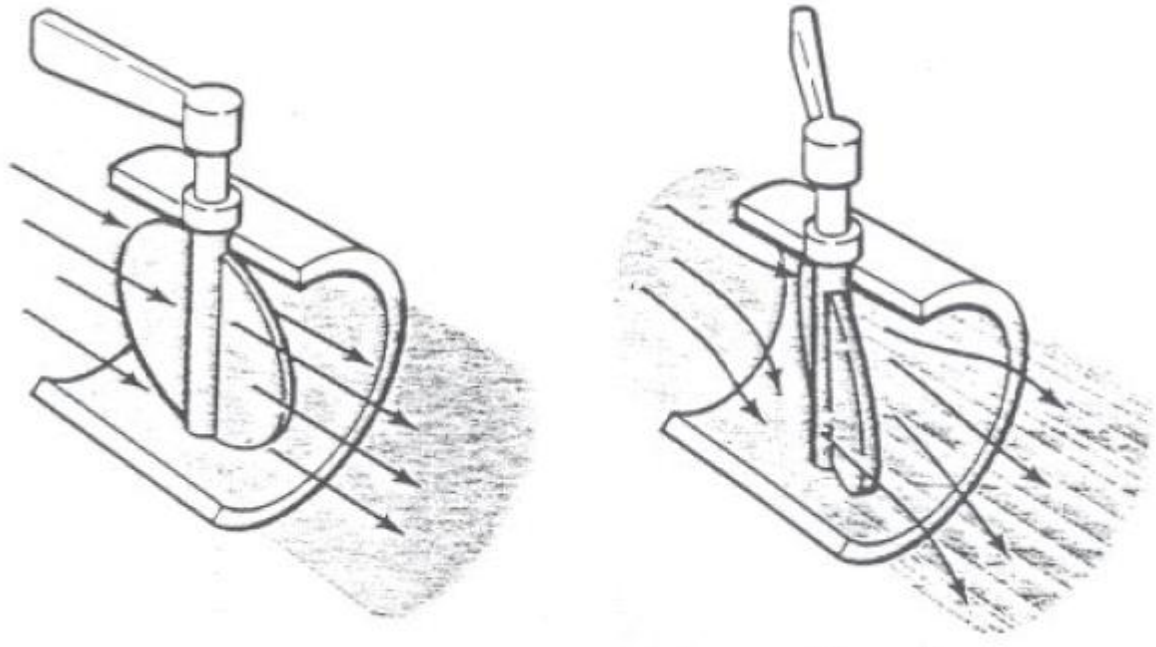


Trong loại van này cửa van có dạng viên bi, nó là phần điều chỉnh dòng chảy vật chất. Khi xuất hiện dòng chảy thì áp suất hay lực của dòng chảy sẽ nâng viên bi lên khỏi vòng làm kín. Khi không có dòng chảy nữa thì nó sẽ ở lại vị trí đóng nhờ tỷ trọng. Van một chiều loại này cũng có hai kiểu thiết kế để hoạt động ở vị trí nằm ngang và vị trí thẳng đứng.

Valve bướm



Van bướm có cửa là một tấm kim loại liền và có thể xoay 90o trong chu vi vòng làm kín. Tỷ lệ dòng chảy được điều chỉnh bằng việc thay đổi góc của cửa van.



Tỷ lệ dòng chảy đạt mức tối đa khi cửa van nằm song song với đường ống. Van bướm cũng thuộc loại đóng mở nhanh. Khi ở vị trí mở thì độ cản trở dòng chảy của cửa van là nhỏ nhất do đó sự tạo xoáy và sụt áp khi dòng chảy đi qua van là rất nhỏ. Khi van bướm

chỉ được mở một phần thì dòng chảy được phân chia đồng đều qua cửa van và vòng làm kín. Do đó van bướm cũng có thể được dùng cho quá trình điều tiết dòng chảy. Khi van bướm ở vị trí điều tiết thì phải chốt nó lại tại vị trí đó vì áp suất của dòng chảy có xu hướng đưa cửa van về vị trí đóng hay mở hoàn toàn.

Van bướm có thể được vận hành bằng tay quay hay tay vặn. Trong cả hai trường hợp này đều cần có thang chỉ vị trí của cửa van trong vận hành.

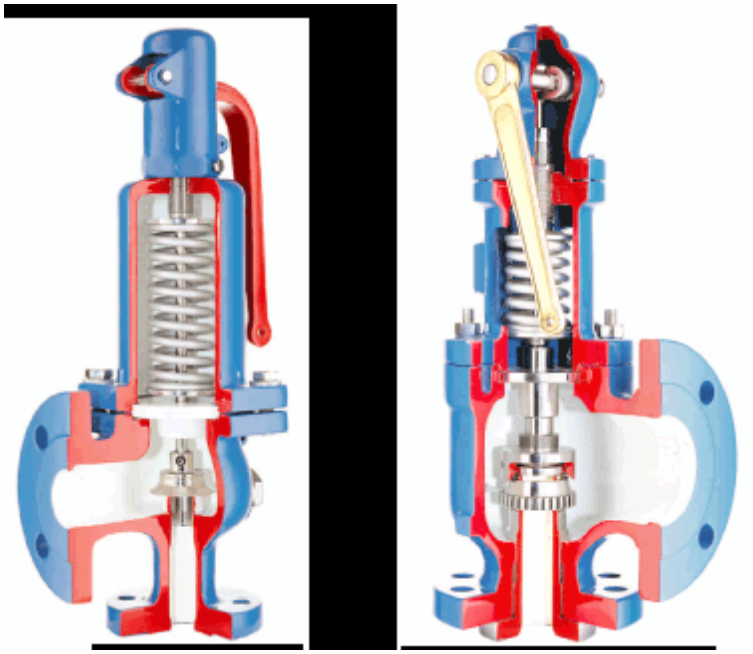
Valve kiểm tra

Hệ thống xả áp

Valves an toàn

Van an toàn là một cơ cấu van dùng để tự động xả khí, hơi từ trong lò hơi, bồn chứa áp suất hoặc những hệ thống khác khi áp suất hoặc nhiệt độ vượt qúa giới hạn cho phép đã cài đặt trước đó. Chúng thường được gọi một tên thông dụng là van xả áp suất (pressure relief valves), van xả áp suất và nhiệt độ (T&P valves or temperature and pressure relief valves).

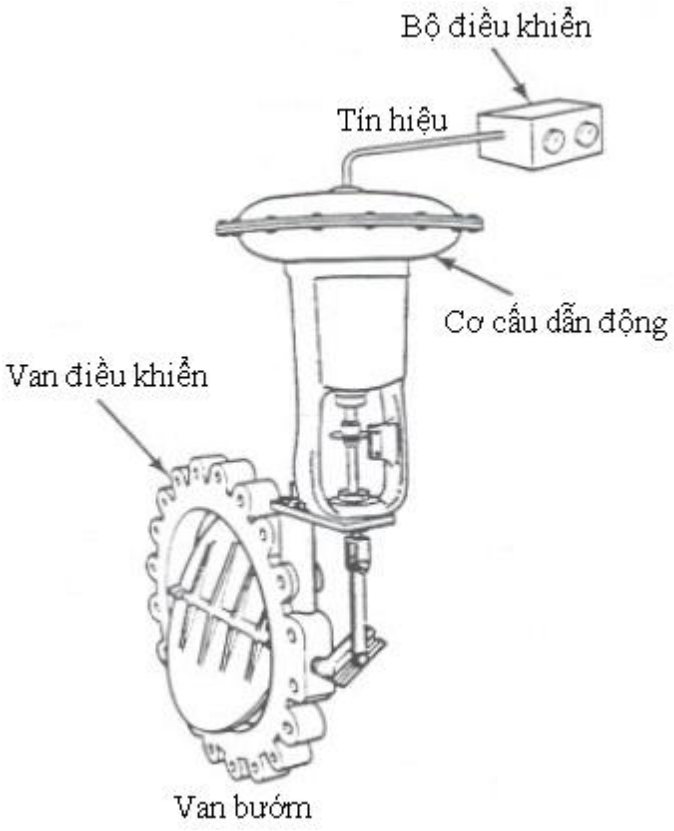
Lưu ý: Van an toàn là loại van bắt buộc phải được kiểm định kỳ bởi những tổ chức có chức năng theo đúng qui định của nhà nước.



Đĩa phá hủy

Valve điều khiển

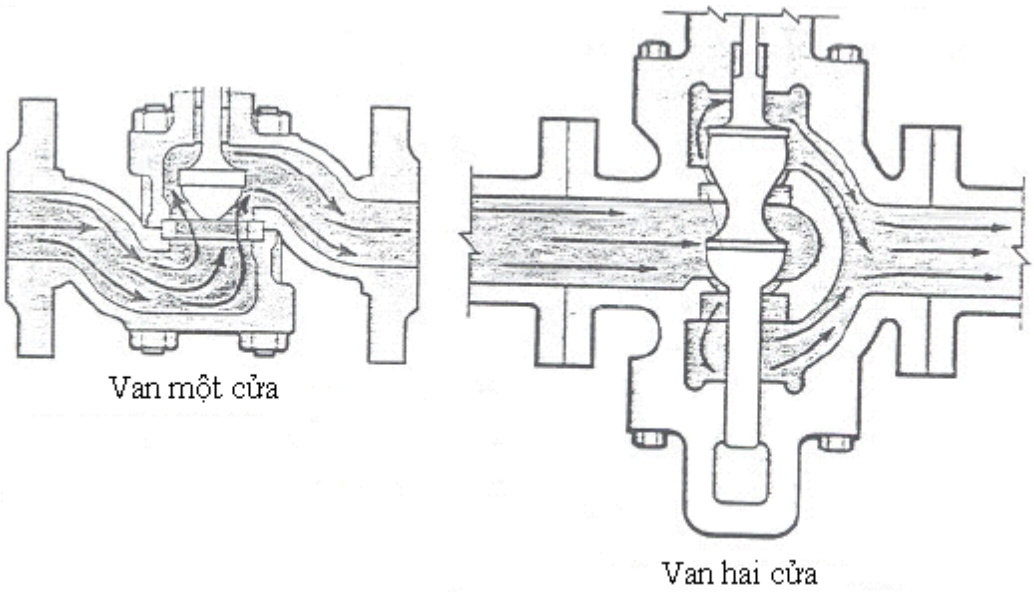
Là loại van tự động điều chỉnh vị trí cửa van thông qua thiết bị điều khiển. Nhiều loại van điều khiển bằng tay có thể lắp đặt thêm cơ cấu dẫn động vào thân van để trở thành van điều khiển.



Cơ cấu dẫn động: là một thiết bị dùng trong van điều khiển để dẫn động cần van ứng với tín hiệu phát ra từ thiết bị điều khiển. Thiết bị điều khiển: là thiết bị tự động điều chỉnh vị trí của van điều khiển. Thiết bị điều khiển sử dụng năng lượng không khí nén, áp suất thủy lực hay năng lượng điện để truyền tín hiệu tới cơ cấu dẫn động. Cơ cấu định vị: là thiết bị trợ giúp cho cơ cấu dẫn động di chuyển cần van vào đúng vị trí. Van điều khiển được sử dụng tại những vị trí đòi hỏi phải có sự điều khiển tự động. Phần thân van của loại van điều khiển này tương tự như van bướm, nhưng cần van chuyển động nhờ cơ cấu dẫn động thay cho tay quay và thang chỉ vị trí. Cơ cấu dẫn động nhận các tín hiệu điều khiển từ thiết bị điều khiển. Những tín hiệu này sẽ tự động làm thay đổi vị trí cửa van.

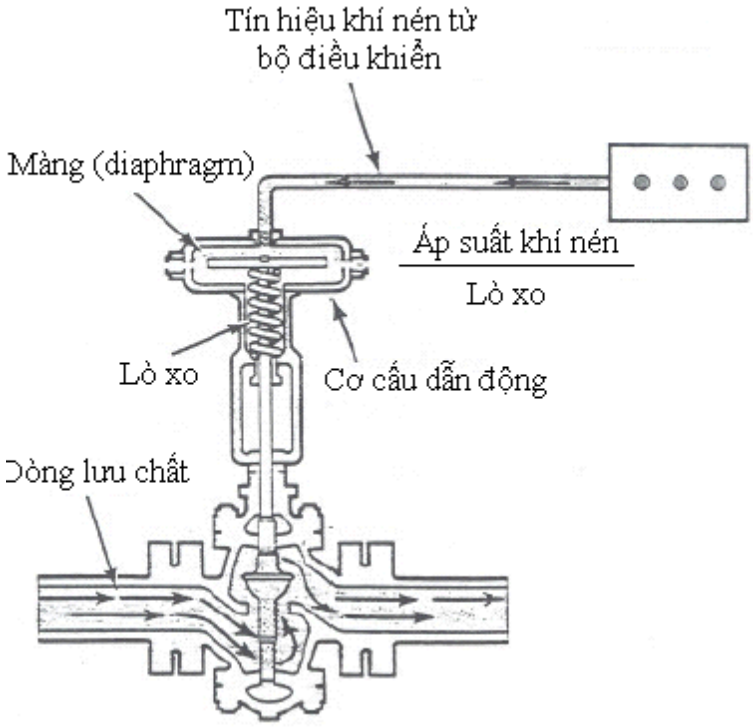
• Các kiểu thân van

Thân của van điều khiển có thể được thiết kế theo kiểu có một hoặc hai cửa dẫn vật chất đi qua.



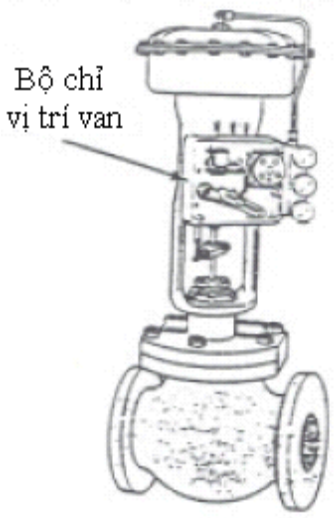
Hình vẽ trên mô tả loại thân có một cửa. Loại này thường được sử dụng nhiều vì chúng rẻ tiền, ít phải bảo dưỡng và mức độ rò rỉ thấp hơn. Nhưng loại này cũng có nhược điểm là áp suất của dòng chỉ tác động vào một mặt cửa van gây khó khăn cho định vị. Van hai cửa có ưu điểm là lưu lượng dòng chảy qua van lớn hơn loại một cửa nếu như có cùng kích cỡ. Loại van hai cửa cân bằng được áp suất tác dụng lên hai hướng do đó việc định vị nó dễ dàng hơn loại một cửa. Vì đặc tính này nên van hai cửa rất phù hợp cho việc điều tiết dòng chảy.

• Cơ cấu dẫn động bằng khí (Hình vẽ dưới đây mô tả một van điều khiển có cơ cấu dẫn động bằng khí):



Trong cơ cấu dẫn động có một màng ngăn kín khí và một lò xo. Cơ cấu dẫn động nhận khí nén hay tín hiệu từ thiết bị điều khiển. Trong loại van này có cơ cấu dẫn động sử dụng khí nén để di chuyển cần van điều khiển. Không khí nén được đưa vào phía trên màng ngăn, vì thế áp lực của khí nén sẽ đẩy màng ngăn xuống và ngược lại lò xo luôn có xu hướng đẩy màng ngăn lên. Khi áp suất của không khí thắng lực đẩy lên của lò xo thì cần van sẽ bị đẩy xuống và van đóng lại. Loại van này còn được gọi là van mở bằng không khí nén (Air-to-close) vì khi tăng áp suất không khí nén trên màng ngăn sẽ làm cho van đóng lại.

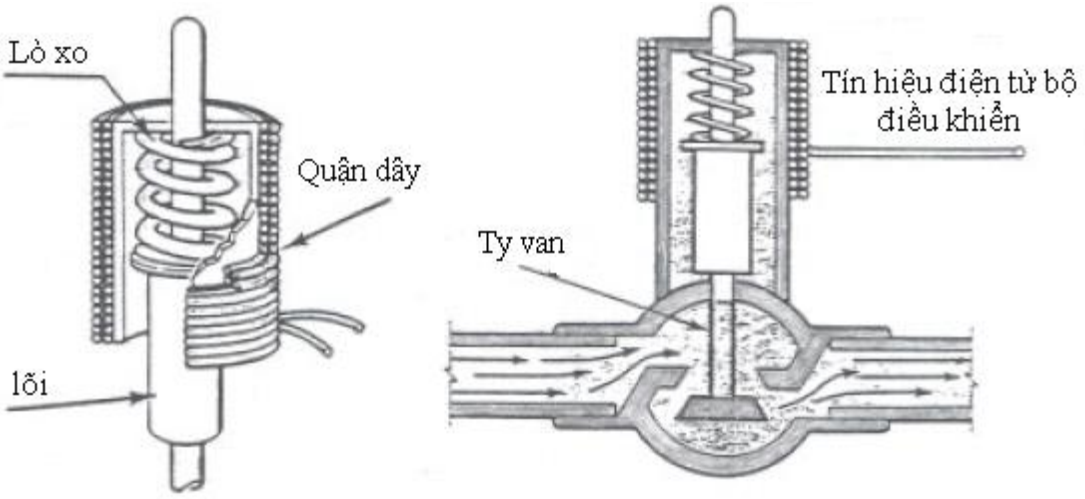
• Cơ cấu định vị của van (Valve Positioner):



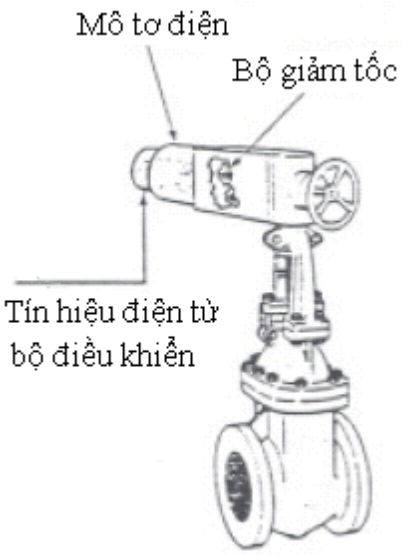
Đôi khi tín hiệu không khí nén từ thiết bị điều khiển không đủ để vận hành van một cách nhanh chóng hoặc giữ van ở vị trí mong muốn. Trong những trường hợp này, van được nối với cơ cấu định vị để trợ giúp cho cơ cấu dẫn động di chuyển hay giữ cần van ở đúng vị trí. Cơ cấu định vị giữ vai trò như một bộ khuếch đại trung gian để trợ giúp cho cơ cấu dẫn động khi nhận được tín hiệu khí từ thiết bị điều khiển.

• Cơ cấu dẫn động bằng điện (Electrical Actuator):

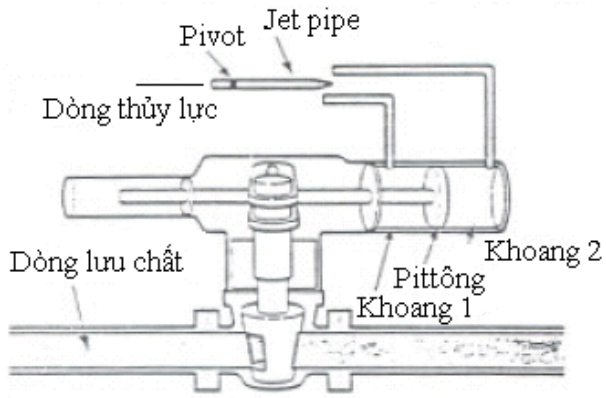
Hình vẽ dưới đây mô tả một van được điều khiển bằng dòng điện.

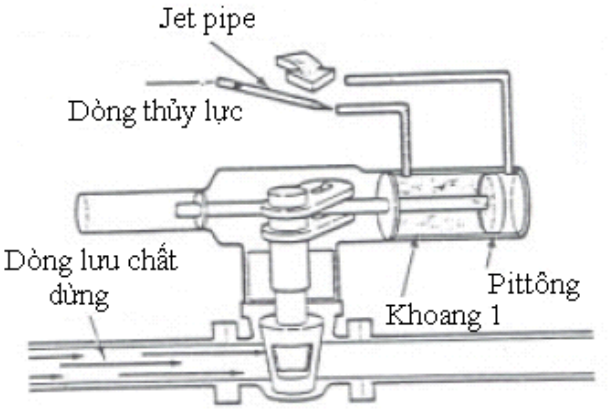


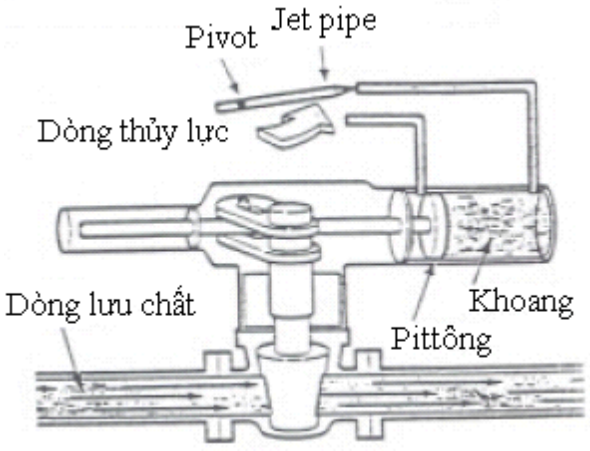
Một vài cơ cấu dẫn động sử dụng năng lượng điện để định vị cho van điều khiển. Cơ cấu dẫn động của loại van này hoạt động như một van điện. Van điện bao gồm một lõi sắt trượt trong quận dây hình ống. Khi có dòng điện đi qua quận dây thì một từ trường điện được thiết lập nên ở phía trong quận dây. Từ trường điện này sẽ kéo lõi sắt vào phía trong quận dây hình ống. Khi ngắt dòng điện thì từ trường điện sẽ biến mất và lõi sắt bị đẩy lại vị trí cũ bằng lực của lò xo. Lõi sắt của van điện được nối với cần van. Tín hiệu điện từ thiết bị điều khiển sẽ thiết lập nên từ trường điện trong quận dây để kéo lõi sắt lên và van được đóng lại. Khi không có dòng điện đi qua thì lõi sắt bị đẩy về vị trí cũ bằng lực của lò xo và van mở ra. Vì vậy thiết kế của van theo loại này chỉ sử dụng đóng hoặc mở dòng chảy chứ không dùng được vào mục đích điều tiết. Nếu như muốn điều tiết dòng chảy thì có thể dùng cơ cấu dẫn động được vận hành bằng motor. Motor được nối với cần van qua hệ thống giảm tốc bằng bánh răng. Motor này là loại có thể chuyển động ngược được, do đó nó có thể di chuyển van theo mọi vị trí mong muốn. Nếu như van bị hỏng vì bất kỳ lý do nào nó cũng đều có thể được định vị lại bằng tay quay.



• Cơ cấu dẫn động bằng thủy lực (Hydraulic Actuator):
Áp suất của chất lỏng đôi khi cũng được dùng để vận hành van. Vì chất lỏng không giảm thể tích khi bị nén nên nó không thể di chuyển vị trí của van nhanh bằng khí nén. Hãy xem hình vẽ của một cơ cấu dẫn động bằng thủy lực đơn giản dưới đây. Dòng chất lỏng có thể được dẫn vào một trong hai khoang. Giả sử như nó được dẫn vào khoang thứ nhất. Khi đó áp suất thủy lực sẽ di chuyển vị trí của cửa van sang vị trí bên phải có nghĩa là vào vị trí đóng. Còn khi chất lỏng được dẫn vào khoang thứ hai thì sẽ có chuyển động ngược lại có nghĩa là cửa van di chuyển về phía trái và van ở vị trí mở. Van được điều khiển bằng hệ thống thủy lực có thể được thiết kế vào mục đích điều tiết nhưng thông thường đối với các van lớn chỉ dùng vào mục đích đóng mở dòng chảy vì nó đòi hỏi một lực lớn để đóng và mở van.







CHƯƠNG 3: CÁC THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN

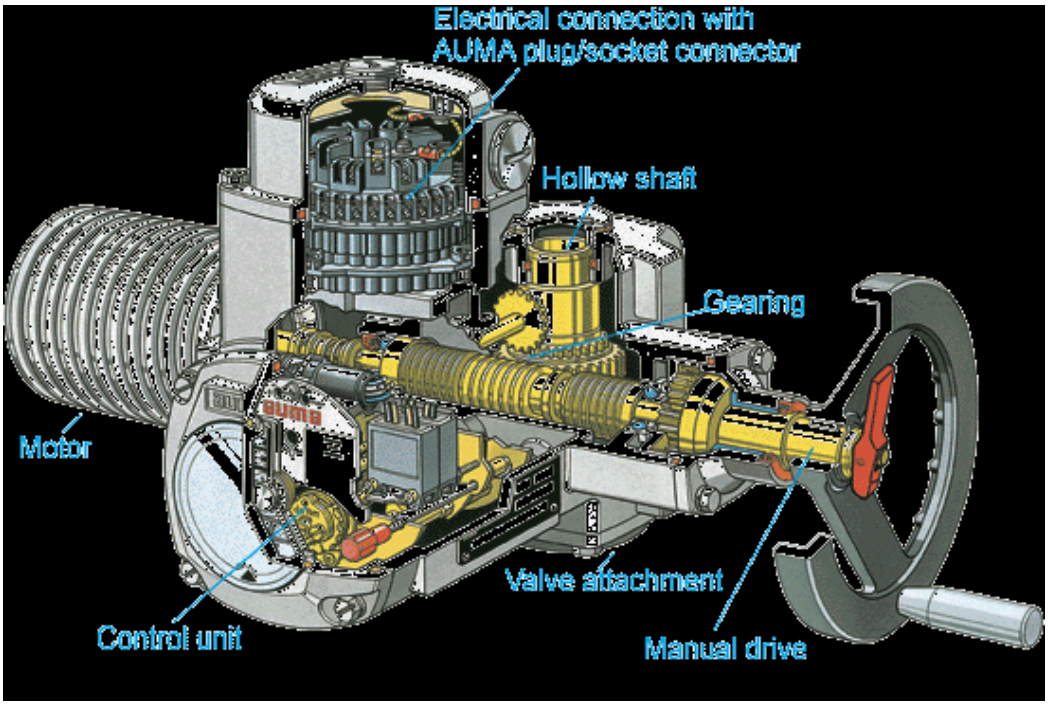
I- TỔNG QUÁT BỘ CHẤP HÀNH NHIỀU VÒNG QUAY SA 07.5:

- Bộ chấp hành AUMA được thiết kế để vận hành cho những van công nghiệp, những van cầu ,những van cửa, van bướm và những van bi.

- Bộ chấp hành nhiều vòng quay AUMA SA 07.5 có một thiết kế kiểu môđun. Những bộ chấp hành nhiều vòng quay được kéo bởi một động cơ điện và được điều khiển bởi bộ điều khiển bằng điện tử, bao gồm trong phạm vi cung cấp.Sự giới hạn hành trình được thực thi qua những cái công tắc giới hạn trong cả hai vị trí kết thúc,đóng và mở.

- Hiện nay bộ chấp hành SA 07.5 đang được dùng rất nhiều trong hệ thống đuôi hơi 306-1 của nhà máy,chẳng hạn như những van nước cấp vào ECO cao áp 567(LBA70AA003)và trung áp của các lò 567 (LBA30AA003),van cấp nước giảm ôn hơi quá nhiệt 567(LAF70AA001),van thông khí bao hơi trung áp và cao áp 567(HAH50AA501/502)....

II- CẤU TẠO:



1) Motors: 3 pha hoặc1 pha. (Những thông số kỹ thuật được ghi trên nhãn motor.) VD:

2) Control unit : Khối điều khiển.

- Có 2 công tắc giới hạn: công tắc giới hạn đóng(sẽ tác động khi valve ở vị trí kết thúc đóng) và công tắc giới hạn mở(sẽ tác động khi valve ở vị trí kết thúc mở)

- Có 2 công tắc lực quay: sẽ tác động (quá touqe) khi các công tắc giới hạn ở trên không tác động.

3) Gearing: truyền động bằng bánh răng.

4) Valve attachment : phần liên kết với valve.

5) Manual operation: Cần điều khiển bằng tay.

6) Kết nối điện: những đầu nối cáp điều khiển và nguồn cung cấp cho động cơ là những lỗ cắm và đầu cắm dạng AUMA .

Tùy từng loại valve mà bộ chấp hành sẽ ngừng ở vị trí kết thúc bằng công tắc giới hạn hoặc công tắc lực quay.

Trong đó:

- **Bộ nguồn**: Cấp điện áp 24VDC

Mạch điều khiển motor:

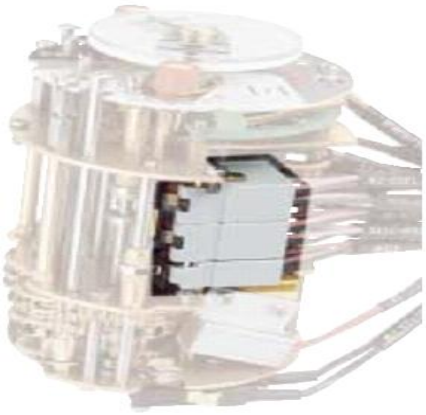
-Công tắc tơ đổi chiều: điện AC , Max 690 V, công suất Max 7.5 kW. Tùy chọn , liên động bằng điện tử.

Mạch bảo vệ motor.

chuẩn dùng 3 công tắc nhiệt

Tuỳ chọn :3 Themisto PTC + Thiết bị Tríp PTC

Khối điều khiển:



Motors:

-3 pha AC(380V – 50 Hz)

- Công suất 0,75 kw

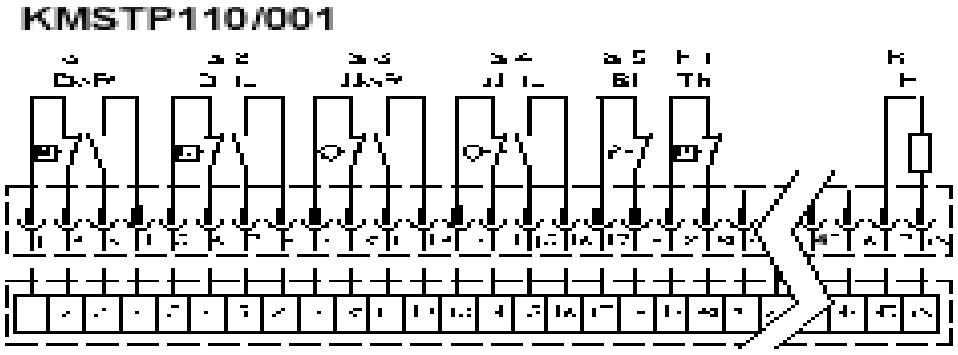
- Y 1.70 A

- Tốc độ 1400 1/min hoặc 2800 1/min

Bảng điều khiển tai chỗ : Gồm những nút bấm Đóng – Mở - Dừng và các đèn báo vị trí Đóng/Mở/sự cố vị trí kết thúc đóng.

Kết nối điện:Gồm đầu cắm AUMA và đầu nối 100 lỗ với những đinh vít xiết cáp dựa trên sơ đồ đấu dây.

VD: KMSTP 110/001

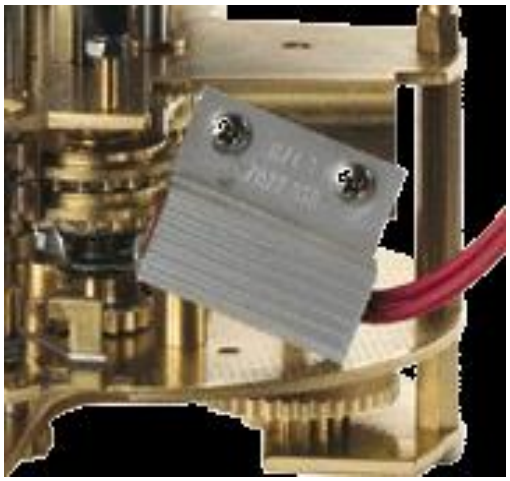


Công tắc giới hạn: Bộ đếm bánh răng cho những vịtrí đóng / mở

Công tắc báo đèn :

Công tắc lực quay: có thể điều chỉnh cho đóng mở trực tiếp .

Sấy bên trong. khỏang 5W, 24 V , cung cấp bên trong

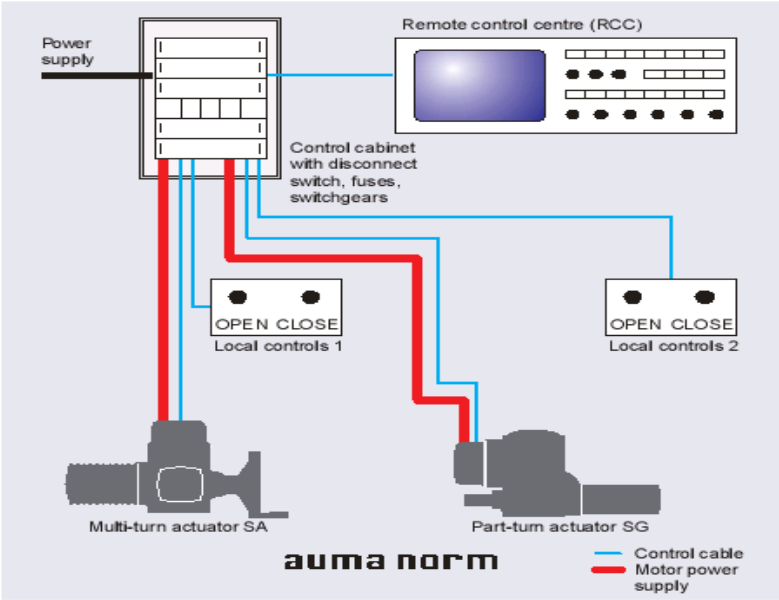


Các rơ le đầu ra: Báo lỗi chung như: Pha sai, bảo vệ mô tơ tríp, quá lực…Gồm 4 rơ le ra :

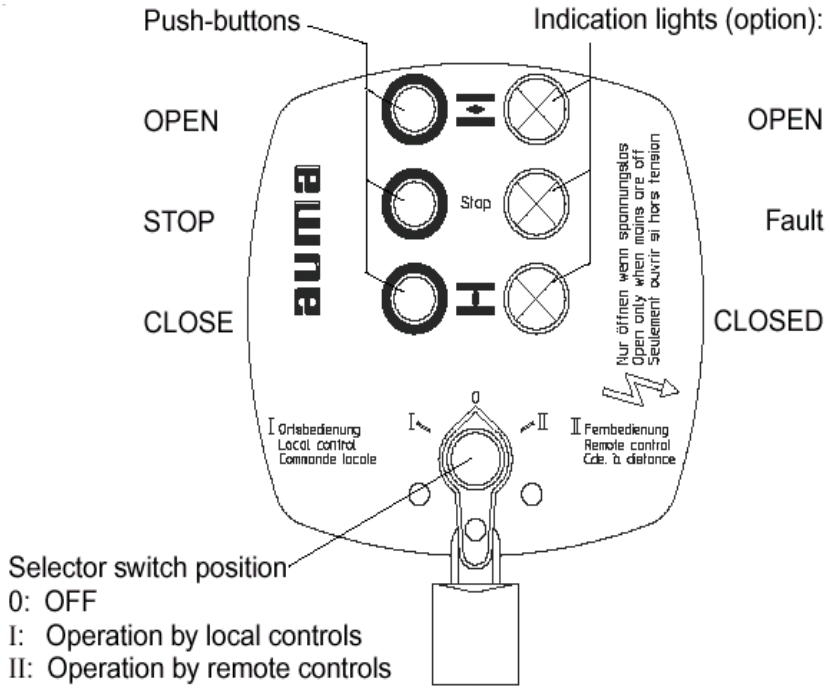
- Vị trí kết thúc: Mở /Đóng
- Bộ chọn: Tại chỗ/ Từ xa.

II- Các chế độ hoạt động

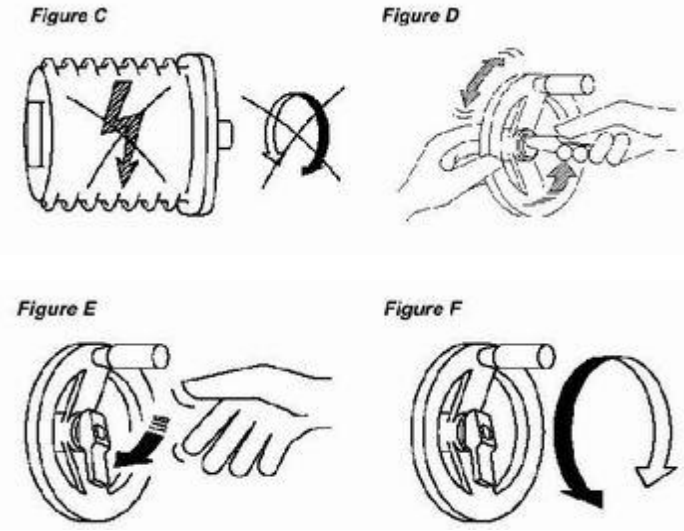
_ Remote: ở chế độ này swich chuyển đổi đặt ở vị trí remote. Valve sẽ được điều khiển đóng, mở từ DCS .



_ Local: ở chế độ này swich chuyển đổi đặt ở vị trí local. Valve sẽ được điều khiển đóng, mở tại chỗ bằng các nút nhấn như trên hình vẽ sau:

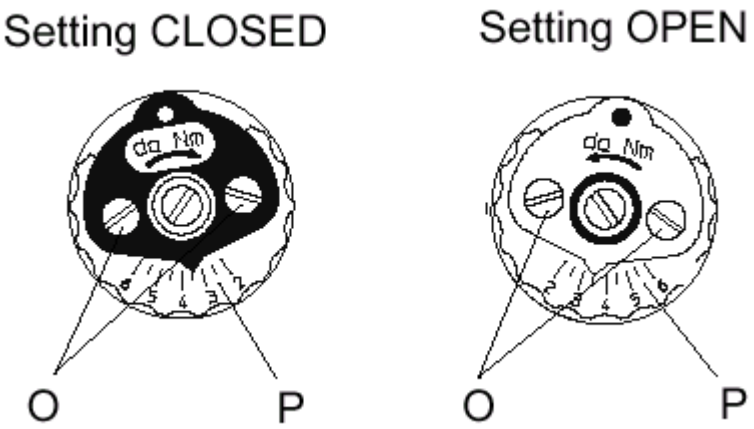


_ Điều khiển bằng tay: chế độ này thực hiện khi cần thiết. chẳng hạn như : cân chỉnh valve hoặc khi có yêu cầu đóng mở valve trong vận hành hệ thống mà không thực hiện điều khiển đóng, mở valve ở hai chế độ trên. ---Thao tác thực hiện chế độ này như sau:



Kéo đòn bẩy một góc 90° như hình vẽ , quay cần quay tay một góc nhỏ , sau đó thả đòn bẩy về vị trí cũ . lúc này ta có thể đóng hoặc mở valve bằng cần quay tay (theo chiều qui định trên bánh quay tay).

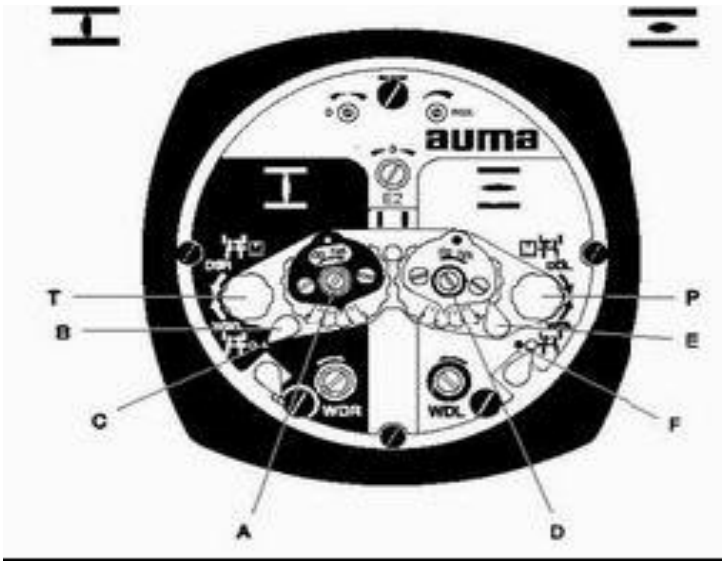
III- Cách cân chỉnh các công tắc giới hạn:



Ứng với mỗi valve trong hệ thống vận hành bộ chấp hành sẽ có một hành trình (khoảng cách đóng, mở) khác nhau. Do đó trước khi đưa vào hoạt động bộ chấp hành phải được cân chỉnh lại hành trình (tức là giới hạn đóng và giới hạn mở) để phù hợp với valve hiện hành.

a- Sự cài đặt cho vị trí đóng :

Quay tay thuận theo chiều kim đồng hồ cho tới khi valve đến cuối vị trí đóng sau đó dùng tuốc vít quay đinh vít A (trên hình vẽ) theo chiều kim đồng hồ cho tới khi cờ B quay tới vị trí đánh dấu C thì kết thúc. Trường hợp nếu cờ B quá vị trí đánh dấu C thì tiếp tục quay đinh vít A hành trình vòng tiếp theo cho tới khi cờ B đạt tới đúng vị trí C thì kết thúc việc thiết đặt vị trí đóng.



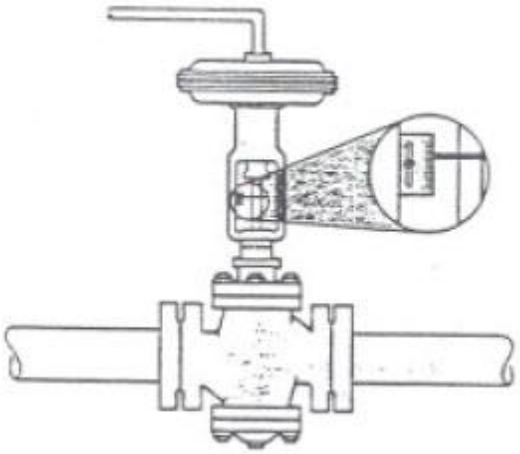
b- Sự cài đặt cho vị trí mở:

Quay tay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ cho tới khi valve thật sự đạt tới vị trí mở . Sau đó dung tuốc vít quay đinh vít D (hình vẽ) theo ngược chiều kim đồng hồ (chú ý : lực quay vừa đủ và chậm) cho tới khi cờ E đạt tới vị trí đánh dấu F thì kết thúc. Trường hợp cờ E vượt quá vị trí đánh dấ F thì tiếp tục quay D hành trình vòng tiếp theo cho tới khi cờ E dịch chuyển tới đúng vị trí F thì kết thúc việc thiết đặt cho vị trí mở của valve.

CHƯƠNG 4: XỬ LÝ SỰ CỐ

Đa số các công nhân vận hành không có khả năng sửa chữa các hư hỏng của van nhưng họ phải xác đị nh được nguyên nhân hư hỏng để báo cho đội sửa chữa biết. Điều này đòi hỏi họ phải có kỹ năng trong việc phát hiện ra các nguyên nhân gây ra hư hỏng. Các hỏng hóc ở van vận hành bằng tay thường dễ dàng xác đị nh được như gãy tay quay, trật khớp ren. Nếu như các cơ cấu này vẫn hoạt động tốt mà ta vẫn không thể đóng hay mở van được thì có nghĩa là đã hư hỏng ở phần trong van. Đối với van một chiều thường không có các hư hỏng ở phía ngòai. Do vậy khi van một chiều không ngăn được dòng

chảy ngược trở lại có nghĩa là van đã hóc ở phía trong. Đối với các van điều khiển thì thường khó khăn hơn trong việc xác định các nguyên nhân hư hỏng. Nếu như van điều khiển bị hư hỏng thì việc đầu tiên là phải kiểm tra tín hiệu từ thiết bị điều khiển truyền tới cơ cấu dẫn động, nếu như tín hiệu vẫn đúng thì nguyên nhân gây ra hư hỏng có thể ở thiết bị điều khiển. Đôi khi các tín hiệu từ thiết bị điều khiển tới cơ cấu dẫn động bị rối loạn do rò rỉ, tắc ở giữa đường nối giữa hai thành phần này. Vì vậy ta nói rằng van điều khiển có thể bị hư hỏng trong hệ thống truyền tín hiệu. Hầu hết các van điều khiển có gắn bộ phận xác định vị trí của van.



Khi nhìn vào bộ phận xác định vị trí van ta có thể biết được vị trí của van. Giả sử như thiết bị điều khiển đang truyền tín hiệu để đóng van nhưng ta vẫn nghe thấy tiếng của dòng chảy đi qua van, nếu bộ phận xác định vị trí chỉ van đã ở vị trí đóng thì ta có thể biết được là hư hỏng xảy ra ở phía trong thân van. Điều này cũng có thể xác định được là van bị tắc hay vòng làm kín đã bị mài mòi quá nhiều. Nhưng nếu bộ phận xác định vị trí chỉ van ở vị trí mở thì hư hỏng có thể ở những bộ phận khác nhau ví dụ như cần van có thể bị kẹt ở nắp khoang bị t kín nên van không thể đóng lại được. Một khả năng nữa là cơ cấu dẫn động không là việc một cách hoàn hảo, nếu như màng ngăn trong cơ cấu dẫn động bằng khí bị rách hay bị thủng thì nó sẽ không hoạt động khi có sự thay đổi áp suất khí nén. Trong cơ cấu dẫn động bằng điện và bằng motor thì việc quận dây bị cháy cũng là một nguyên nhân gây hư hỏng cơ cấu dẫn động. Các trục trặc

đối với cơ cấu dẫn động bằng thủy lực thường là chất lỏng bị rò rỉ, piston bị kẹt trong xilanh hay piston bị thủng. Nếu như van có cơ cấu định vị để trợ giúp cho sự di chuyển của cần van thì ta phải kiểm tra cả thiết bị này. Điều này được thực hiện bằng cách kiểm tra các tín hiệu đầu vào và đầu ra của cơ cấu định vị. Đối với van điều khiển khi bị hư hỏng ta thường bắt đầu kiểm tra ở thiết bị điều khiển rồi sau đó xuống những phần phía dưới của van. Tóm lại:

- Tất cả các van điều khiển đều có cơ cấu dẫn động nối với thân van.
- Cơ cấu dẫn động sẽ di chuyển cần van phù hợp với các tín hiệu phát ra từ thiết bị điều khiển.
- Thiết bị trợ giúp cho cơ cấu dẫn động di chuyển hay giữ van ở đúng vị trí được gọi là cơ cấu định vị.
- Các cơ cấu dẫn động bằng khí sử dụng khí nén để điều khiển van.
- Cơ cấu dẫn động bằng dòng điện có hai loại là van điện và motor.
- Các cơ cấu dẫn động bằng thủy lực thường được sử dụng đối với các van lớn.

PHẦN II: TRUYỀN ĐỘNG CƠ KHÍ

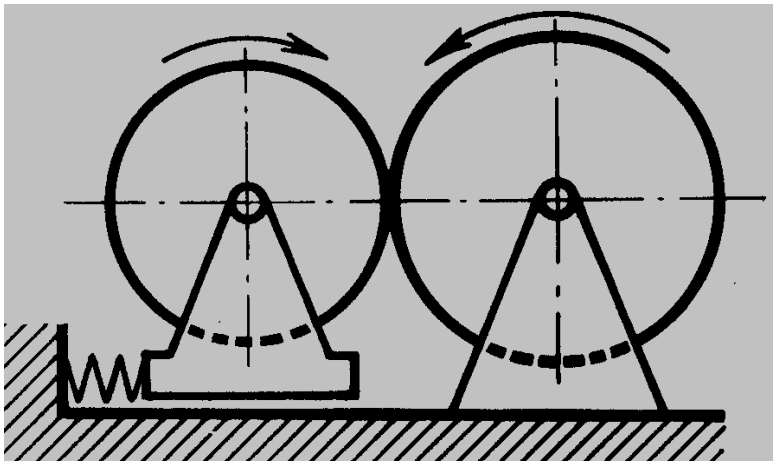
Là Hệ thống gồm nhiều chi tiết dùng để truyền và thay đổi tính chất của chuyển động ở dạng năng lượng cơ học: Lực và vận tốc. Ta có thể phân loại truyền động cơ khí thành hai nhóm chính như sau:

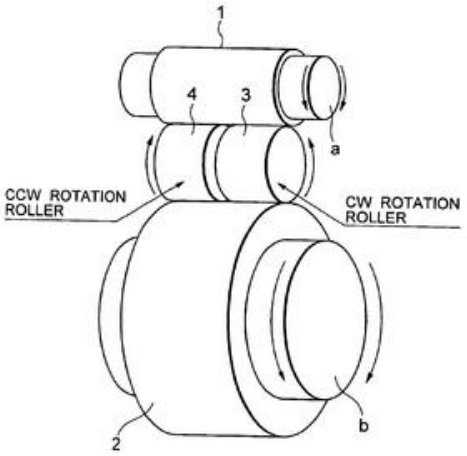
1. Hệ thống truyền động ma sát:
   a. Bộ truyền bánh ma sát.
   b. Bộ truyền đai.

2. Hệ thống truền động ăn khớp:
   a. Bộ truyền bánh răng.
   b. Bộ truyền xích.
   c. Bộ truyền trục vít – bánh vít.

BỘ TRUYỀN BÁNH MA SÁT

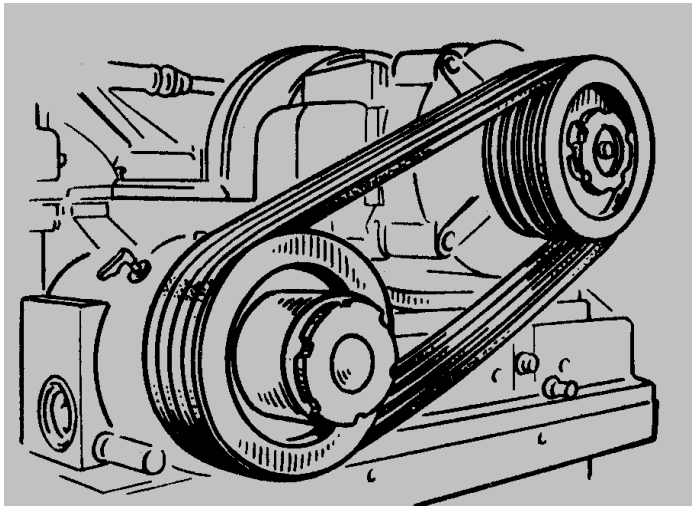
1. Cấu tạo: Gồm có hai bánh trơn được ép sát vào nhau để có áp lực tạo nên lực ma sát theo định luật ma sát: Fms= k.N
2. Nguyên lý hoạt động:
3. Tỉ số truyền động:
4. Phân loại:
5. Đặc điểm:
6. Ứng dụng:





BỘ TRUYỀN ĐAI

1. Cấu tạo:Gồm có hai chi tiết truyền động dạng đĩa là bánh đai, chuyển động giữa hai bánh đai được truyền qua chi tiết truyền động mềm là dây đai theo nguyên lý ma sát của Euler.
2. Nguyên lý hoạt động:
3. Tỉ số truyền động:
4. Phân loại:
   a. Theo vị trí và chiều quay của hai trục.
   b. Theo kết cấu của đai.
5. Đặc điểm:
6. Ứng dụng:



BỘ TRUYỀN BÁNH RĂNG

1. Cấu tạo:Hệ thống gồ có hai hoặc nhiều chi tiết truyền chuyển động dạng đĩa hay trục có răng ở biên dạng ngoài cài vào nhau.
2. Nguyên lý hoạt động:
3. Tỉ số truyền động:
4. Phân loại: Theo hình dáng bánh răng ta có hai loại chính:
   a. Bộ truyền bánh răng trụ.
   b. Bộ truyền bánh răng nón.
5. Đặc điểm:
6. Ứng dụng:

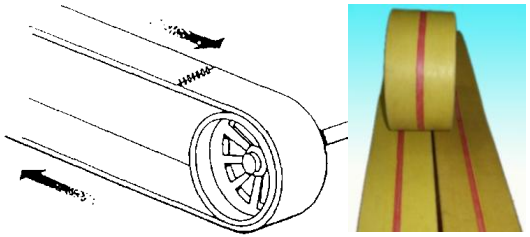
BỘ TRUYỀN XÍCH

1. Cấu tạo: Hệ thống gồm có hai chi tiết truyền động có răng tượng tự như bánh răng được đặt cách xa nhau, chuyển động được truyền thông qua một chi tiết truyền động gồm nhiều mắc nối với nhau gọi là xích.
2. Nguyên lý hoạt động:
3. Tỉ số truyền động:
4. Phân loại:
   a. Theo số dãy xích.
   b. Theo kết cấu xích.
5. Đặc điểm:
6. Ứng dụng:

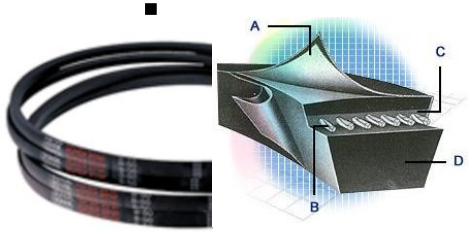
BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT – BÁNH VÍT

1. Cấu tạo: Hệ thống gồm có một trục ren (gọi là trục vít) với các ren cài vào răng của một chi tiết dạng bánh răng gọi là bánh vít.
2. Nguyên lý hoạt động:
3. Tỉ số truyền động:
4. Phân loại:
   a. Trục vít lồi và lõm.
   b. Bánh vít lồi và lõm.
5. Đặc điểm:
6. Ứng dụng:

CÁC BỘ TRUYỀN ĐAI

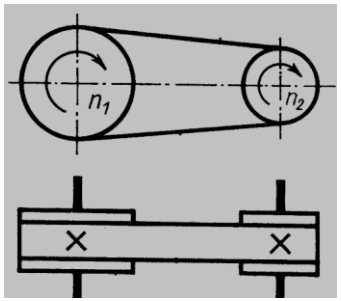


Đai dẹp

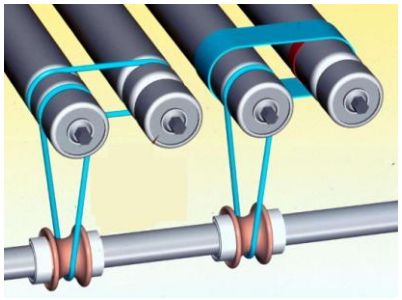


Đai thang

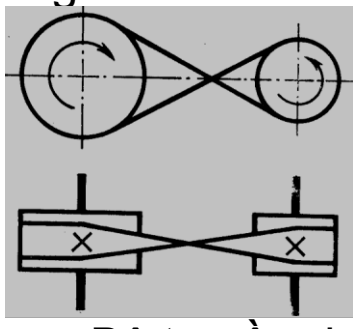
Đai răng



Bộ truyền đai thẳng



Bộ truyền đai nửa chéo

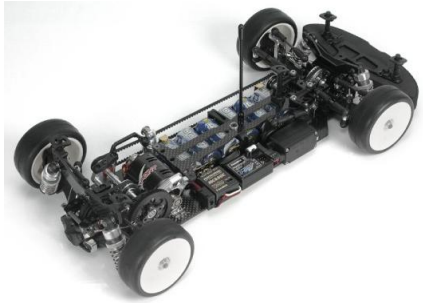


Bộ truyền đai chéo

Bộ truyền đai góc

Bộ truyền đai

tự điều chỉnh vô cấp



Ứng dụng

bộ truyền đai

CÁC BỘ TRUYỀN BÁNH RĂNG

Bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng

Bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng

Bộ truyền bánh răng trụ răng chữ V

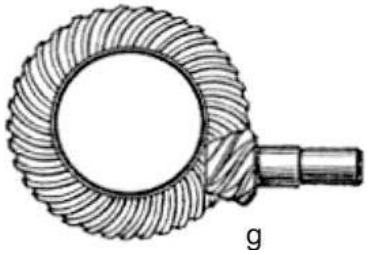
Bộ truyền bánh răng trụ chéo

Bộ truyền bánh răng ăn khớp ngoài

Bộ truyền bánh răng ăn khớp trong

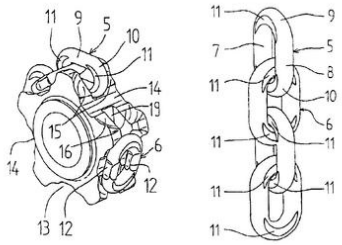
Bộ truyền bánh răng nón răng thẳng

Bộ truyền bánh răng nón răng nghiêng



Bộ truyền bánh răng nón răng cong

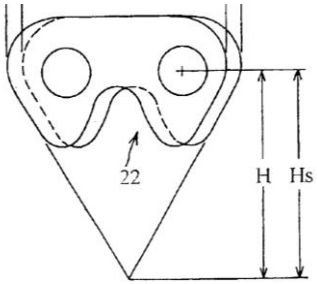
CÁC BỘ TRUYỀN XÍCH



Xích hàn

Xích ống

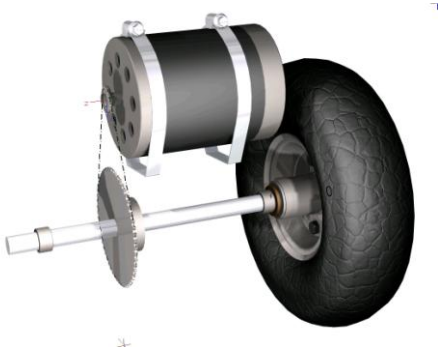
Xích ống con lăn



Xích răng

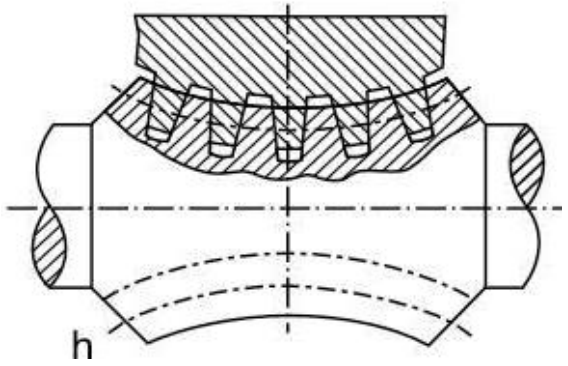
Bộ truyền xích 1 dãy

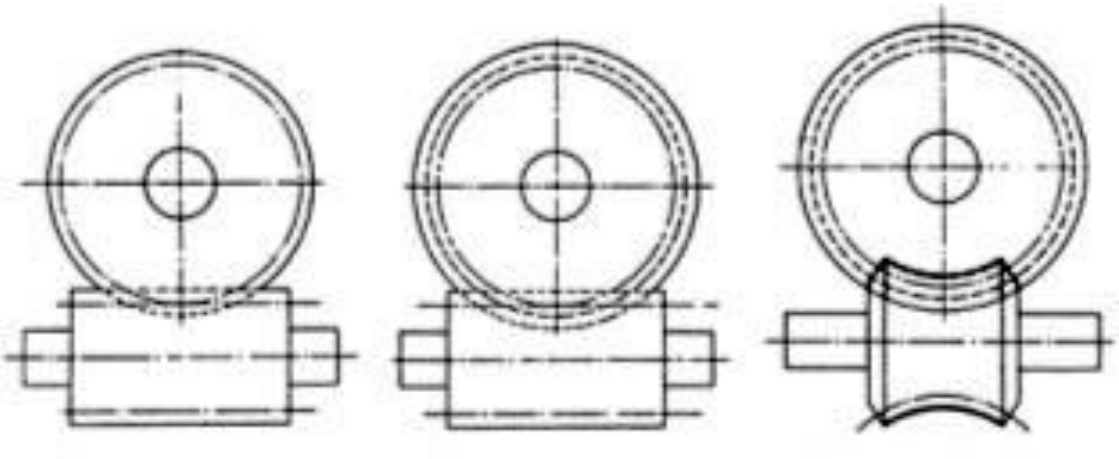
Bộ truyền xích nhiều dãy

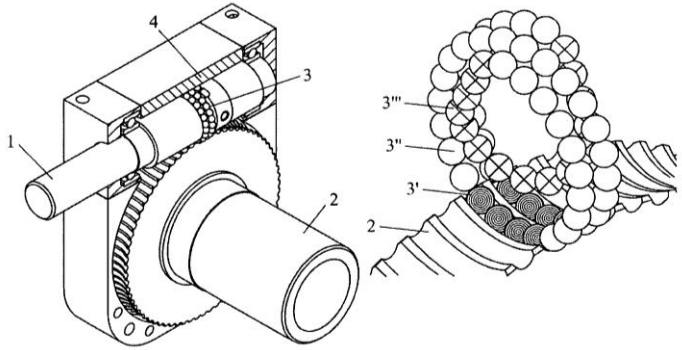


Ứng dụng bộ truyền xích

CÁC BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT – BÁNH VÍT

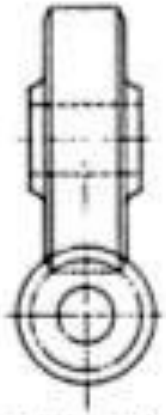




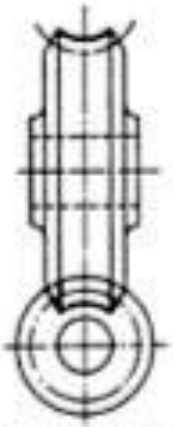


Bộ truyền Trục vít- bánh vít

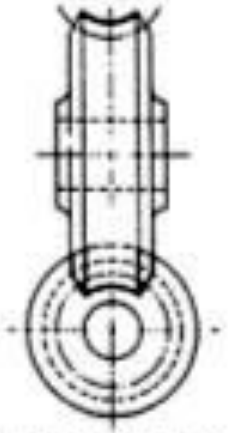
Với trục vít bi



Trục vít
Bánh vít
lồi



Trục vít lồi
bánh vít lõm



Trục vít lõm
bánh vít lõm