

MPL

응답속도 빠름, 피아파 이 저전력.

fluidic device - 뉴턴 현상으로 논리연산

타입에 대응 - 항전압 등, 특수 목적

3) PLC

링크에 대신 PLC

2. 유압유 기동 물리적 성질

유압유 - 중요하면 역할

유압유 기동, 성질

1) 동력 전달 - 비압축성 (압축성이 크면 큰동력 전달 안됨)

2) 큰 활작용 - 마찰부에서 마모, 열, 동적 손실
유압유 자체가 윤활유로 작용

3) 밀봉작용 & 적절한 경도가 권이냐 함.

경도가 너무 크면 마찰손실 커질

4) 열전달 - 열전달 잘되어 온도상승 X

5) 내연성 (가연성 오일을 유압유?)

6) 화학적 안정성 7) 소포성 - 기포가 발생하면 안됨

8) 독성이 없어야 함

유류는 정기적으로 교체 해야 함

(시간 베이스에서 환경오염으로 치매한 사용)

정기적 검사 (경도, 산도)로 판단

시스템 과열 온도에서 교체할지 네감각

유류의 종류

1) petroleum-based oil. (광유, 석유계 오일)
저렴

2) synthetic oil (합성유) 비싼데 성능, 이종유

3) emulsion oil

4) water-glycol

유체의 물리적 성질

액체 - free surface 기체 - 상상 용기를 채움

체적 탄성 계수 (bulk modulus β) - 비압축성 정도

$$\beta = - \frac{\Delta P}{\Delta V/V} \quad P \text{ 압력, } V \text{ 부피}$$

[PSI]

2.-2 점도, 점도 지수

가) 점대 점도, 동점도. μ 값이 점도 본인이 아니라 점도 지수 \leftarrow 점도가 변할

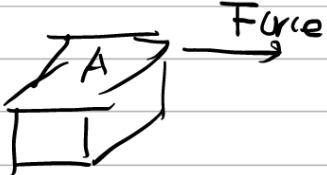
점도가 높으면 본도 상승

1) 점대 점도 $\tau = \mu \frac{dv}{dy} \quad \left[\frac{N \cdot s}{m^2} \right]$

moving parts 는 속도 v . stationary plate 는 속도 0

τ 는 단위 면적당 작용하는 힘

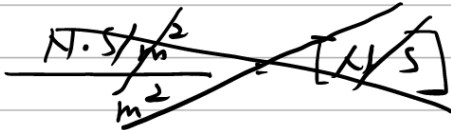
Shear stress, $\tau = F/A$



$$\tau \left[\frac{N}{m^2} \right] = \mu \times \left[\frac{m/s}{m} \right] \quad \mu = \left[\frac{N \cdot s}{m^2} \right]$$

$\mu [?] = \left[\frac{N \cdot s}{m^2} \right] \rightarrow \mu$ 가 점대 점도

2) 동점도

$$\frac{V}{\mu} = \frac{\mu}{\rho} \quad \left[\frac{m^2}{s} \right]$$


$$\frac{N \cdot s}{m^2} / \frac{kg}{m^3} = \frac{kg \cdot m / s^2 \cdot s}{m^2} / \frac{kg}{m^3} = \frac{kg \cdot m / s}{m^2} \cdot \frac{m^3}{kg} = \frac{m^2}{s}$$

$$1 [Pa] = 1 kg \cdot m / s^2$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}}{\text{s}^2} \cdot \frac{1}{\text{m}^2} \Big/ \text{kg}/\text{m}^3 = \frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}}{\text{s}^2} \cdot \frac{1}{\text{m}^2} \cdot \frac{\text{m}^3}{\text{kg}}$$

$$= [\text{m}^2/\text{s}] \quad \sqrt{[\text{m}^2/\text{s}]}$$

질량 점도, 동점도는 측정의 어려움 → Saybolt 점도
 60 cm³ 오일이 universal orifice에서 내려오는데
 걸리는 시간 [s]

Saybolt 점도 ↔ 동점도는 실험으로 환산.

점도 지수 (Viscosity Index)

온도가 다른 점도 변화가 ^{작은} 점도. VI가 크면 온도
 에 따른 점도 변화가 ~~작다~~ 작다.

$$VI = \frac{L-U}{L-H} \times 100 \quad U: \text{측정}, L, H \text{ 기준 oil}$$