

Siphon을 이용한 Hysteresis 구현 및 제어

경인현, 박영수, 허재필, 임유경, 조영진, 이지태, 경인현[†]

경북대학교

(ruddlsgus@gmail.com[†])

물질의 상태량과 상태변수의 관계를 실험에 의해 구하여 도시하는 경우 상태변수를 어느 범위에서 순환적으로 증가, 감소시켰을 때 상태량이 상승시와 하강시에 일치하지 않고, 루프를 그리는 현상을 볼 수 있다. 이 현상을 히스테리시스 혹은 이력현상이라 한다. 예를 들면 강자성체의 자화와 자기장의 세기, 강유전체의 분극과 전기장의 세기, 다공성 흡착제에 의한 기체 흡착량과 기체 압력의 관계 등에서 볼 수 있다. 실질적으로 이런 비선형계 시스템을 재현하고 작동시키기 위해서는 많은 어려움이 있다. 하지만 우리는 히스테리시스 공정을 재현해 보기 위해 벨(BELL, Bit Evolutionary Liquid Level)이라는 이동식 액위 조절 시스템을 구축해보았다. 이 벨 시스템은 조립식 형태로 휴대하기 간편하며, 물을 이용한다는 점에서 또 다른 폐기물이 발생하지 않는 장점이 있다. 또한 우리가 공정제어 책에서 볼 수 있는 거의 모든 시스템을 구현해 볼 수 있다.