

Descrizione della tesi di laurea magistrale in Ingegneria elettronica-Anno 2005

# Progetto di un osservatore $H_\infty$ per la stima di temperature e concentrazioni in un reattore batch.

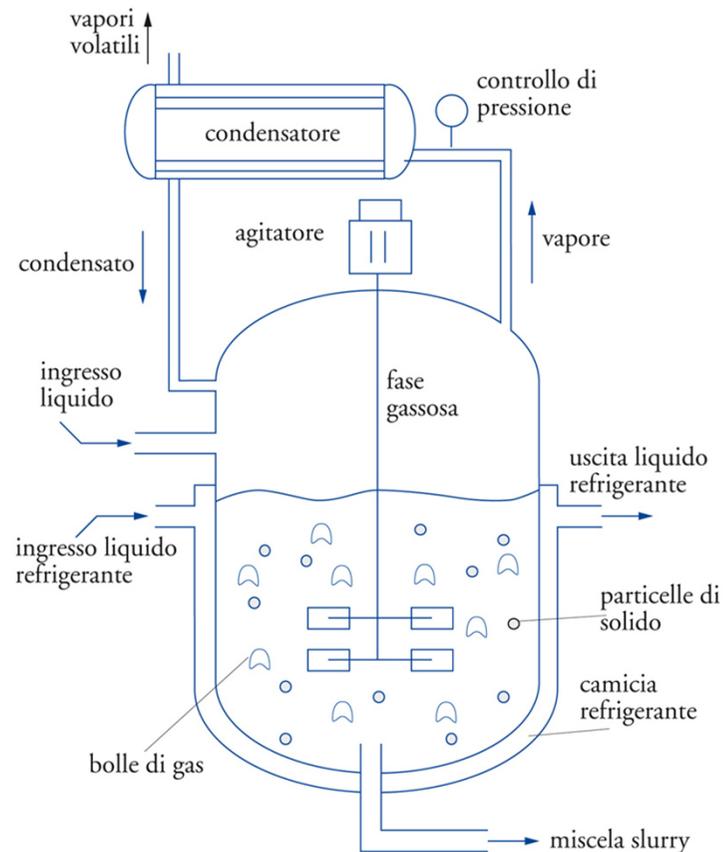


**Studente:** Massimo Talia | **Relatore:** Prof. Ing. M.Mattei

**Correlatore:** Dott.Ing G.Paviglianiti

**Materia:** Tecnologia dei sistemi di controllo & Controlli 2 (ING-INF/04)

# Reattore Batch



- \* Un reattore batch è un reattore discontinuo senza **FLUSSO CONTINUO** dei **REAGENTI in INPUT/OUTPUT** ed è usato nell'industria chimica. All'istante  $T_0$  i reagenti sono introdotti nel reattore e all'istante  $T_1 > T_0$  avviene la reazione. Il comportamento dei reattori chimici batch è simile a quello dei reattori **Oil&Gas** e **Nucleari**.

# Tecniche di Misura

- \* **Misure Sensor-based** per mezzo di differenti tipi di sensori (Es: Rete di sensori di casa che misurano la temperatura);
- \* **Misure Sensorless** per mezzo di tecniche di ridondanza, observer-based (lineare/non lineare) (Es: Scheda di acquisizione dati);
- \* **Misure Virtuali (touchless)** attraverso tecniche di processamento di immagini (Es: Termografia).

# Obiettivo

- \* **Sviluppo di un sistema di misura sensorless non lineare (Osservatore  $H_\infty$ )** basato su ridondanza per un reattore batch esotermo attraverso modellazione matematica di Sistema (HW in the loop);
- \* In un contesto reale l'osservatore può essere implementato in hardware su una scheda di acquisizione embedded. Inoltre è possibile implementare l'osservatore in embedded software/firmware su una scheda elettronica.

# Applicazioni nel Mercato

- \* Miglioramento dei processi di business dei processi chimici nelle linee di automazione;
- \* sicurezza degli impianti chimici;
- \* QA nell'industria chimica ed Oil&Gas;
- \* vendite nell'industria chimica ed Oil&Gas.
- \* customizzazione ERP e sviluppo nell'industria chimica ed Oil&Gas;
- \* sviluppo SCADA e testing.