

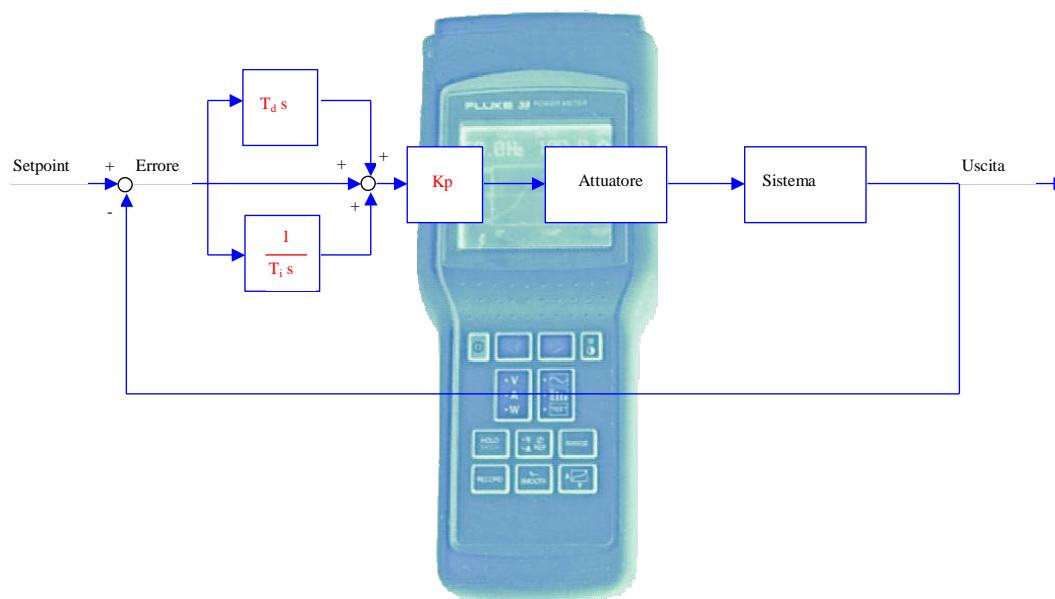


**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE**

**Dispense dal Corso di**  
**SISTEMI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**  
**DEGLI IMPIANTI ENERGETICI**

*Prof. Luigi Sorabella*  
*Prof. Luciano Gramiccia*



**INDICE**

*Con la collaborazione di*

*Prof.ssa Luisa Ferroni*  
*Ing. Paolo Fargione*

**Rev. 4– Marzo 2019**



|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>CAPITOLO I</b>    | <b>INTRODUZIONE</b>   |
| <b>CAPITOLO II</b>   | <b>I SISTEMI DI UNITÁ DI MISURA</b>   |
| <b>CAPITOLO III</b>  | <b>RICHIAMI DI ELEMENTI DI PROGETTAZIONE DI CIRCUITI A FLUIDO</b>                           |
| <b>CAPITOLO IV</b>   | <b>RASSEGNA DEI PRINCIPALI TIPI DI SENSORI</b>  |
| <b>CAPITOLO V</b>    | <b>RASSEGNA DEI PRINCIPALI ORGANI DI REGOLAZIONE E DEGLI ATTUATORI</b>                      |
| <b>CAPITOLO VI</b>   | <b>COMPONENTI DEI CIRCUITI CON FUNZIONI DI SICUREZZA</b>                                    |
| <b>CAPITOLO VII</b>  | <b>CENNI DI TEORIA DEL CONTROLLO</b>  |
| <b>CAPITOLO VIII</b> | <b>I REGOLATORI</b>   |
| <b>CAPITOLO IX</b>   | <b>IL DIAGRAMMA DI FLUSSO STRUMENTATO</b>   |
| <b>CAPITOLO X</b>    | <b>METODI PER L'ANALISI DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b><br><i>A Cura del Prof. L.Gramiccia</i> |
| <b>CAPITOLO XI</b>   | <b>STABILITA' DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b><br><i>A Cura del Prof. L.Gramiccia</i>           |
| <b>CAPITOLO XII</b>  | <b>SIMULAZIONE DI SISTEMI FISICI</b><br><i>A Cura del Prof. L.Gramiccia</i>                 |

### Nota

Il contenuto di queste dispense è stato in gran parte sviluppato dai docenti e dai suoi collaboratori i quali rinunciano ai diritti derivanti dall'utilizzo di questo materiale a fini di studio nell'ambito dei corsi di *Sistemi di Controllo degli Impianti* e *Strumentazione e Controllo degli Impianti Energetici* tenuti dal Prof. L. Sorabella e dal Prof. L. Gramiccia e dai loro collaboratori.

Spunti per la trattazione di taluni argomenti, nonché immagini e schemi, sono stati desunti dai seguenti riferimenti, cui si rimanda per trattazioni più approfondite.

- *Chemical Engineering Handbook* – R.H. Perry, C.H. Chilton – McGraw Hill
- *Termotecnica Sperimentale* – M. Cumo - ENEA
- *Fundamentals of Heat Exchanger and Pressure Vessel Technology* – J.P. Gupta – Hemisphere Publishing Corporation
- *Handbook of Automation, Computation and Control* - John Wiley - New York 1959
- *Condizionamento dell'aria e Refrigerazione*- C. Pizzetti - Masson Italia Editori
- *Strumentazione Industriale* - Petternella, Vitelli - Edizioni PEG
- *Valvole di Regolazione per Impianti Industriali* - P. Muroi – Edizioni PEG
- *Elementi di impianti industriali* - A. Monte, Edizioni Libreria Cortina, Torino
- *Enciclopedia dell'Ingegneria* - ISEDI, Istituto Editoriale Internazionale
- *Appunti per le Lezioni di Regolazione e Servocomandi* – F. Nicolò, M. Petternella – Edizioni scientifiche Siderea
- *ISA-55.1/1981 Standard* - Instrumentation Society of America
- *ISA-55.3/1982 Standard* - Instrumentation Society of America

Immagini e descrizioni di apparecchiature sono, inoltre, state estratte da siti web pubblici e da depliant commerciali e sono inserite a titolo esemplificativo e senza alcun fine pubblicitario.

Si ringraziano, infine, le società *Servizi di Ricerche e Sviluppo SRS srl*, *S.R.S. Engineering Design srl* e *McQuay Italia SpA* per la collaborazione fornita e per il materiale messo a disposizione.