



# Laboratorio di Fisica V/VI

**Corso tenuto da**

*Giovanni Punzi (Lab V)*  
*Vincenzo Flaminio (Lab VI)*



# Background:

- *Leggi di Kirchhoff*
- *Teoremi di Thevenin e Norton*
- *Principio di sovrapposizione*
- *Reti elettriche in AC analizzate con il metodo simbolico*

# Scopi

- 1) Familiarizzare lo studente con gli strumenti di laboratorio (Oscilloscopio, Generatori di forme d'onda, Computer etc.)**
- 2) Chiarire nella pratica il significato di una misura fisica**
- 3) Familiarizzare lo studente con l'elettronica moderna ( $\mu$ Proc, FPGA, DAC/ADC etc.)**
- 4) Chiarire la fisica dei dispositivi (Transistor, FET...)**

# ***Primo modulo:***

- ***Elettronica digitale: Sistemi di numerazione, Algebra di Boole, Porte AND/OR/NOT/NOR/.....,***
- ***Flip-Flop, Shift Registers, Contatori, Generatori di sequenze***
- ***Microprocessori, Elementi di programmazione in C***
- ***Circuiti Logici programmabili (FPGA)***

***Totale: 17 pomeriggi in laboratorio***

## ***Secondo modulo:***

- ***Elettronica analogica: Diodi e transistor, Amplificatori a transistor***
- ***Amplificatori Operazionali, Feedback, Oscillatori, Circuiti basati sull'integrato 555***
- ***Convertitori Analogico-Digitale e Digitale-Analogico.***

***Totale: 12-13 pomeriggi in laboratorio***

# *Referenze*

## **Libri di testo:**

- **E. Falchini et al. :**
- **“Introduzione all’elettronica – Parte I Elettronica Digitale”**
- **“Introduzione all’elettronica – Parte II Elettronica Analogica”**
- **Edizioni ETS - Pisa**

# ***Informazioni dettagliate sul WEB***

**[http://www.df.unipi.it/~flaminio/laboratori/laboratorio\\_terzo.html](http://www.df.unipi.it/~flaminio/laboratori/laboratorio_terzo.html)**





## *Laboratorio di Fisica V/Laboratorio di Fisica VI*

### *Indice delle informazioni disponibili*

Ultimo aggiornamento: 3 Luglio 2005

>

- [Introduzione al Corso](#)
- [Avvisi per gli studenti](#)
- [Orario delle Lezioni ed Esercitazioni](#)
- [Programma del Corso](#)
- [Elenco delle Esercitazioni](#)
- [Testi relativi alle Esercitazioni \(documenti pdf\)](#)
- [Documentazione tecnica relativa alle esercitazioni \(pdf\)](#)
- [Un semplice strumento per ottenere il valore delle resistenze](#)
- [Elenco delle esperienze libere](#)
- [Elenco degli studenti iscritti al corso](#)

# *Assistenza alle esercitazioni*

- **Giovanni Punzi**      ([giovanni.punzi@pi.infn.it](mailto:giovanni.punzi@pi.infn.it))
- **Vincenzo Flaminio**    ([vincenzo.flaminio@cern.ch](mailto:vincenzo.flaminio@cern.ch))
- **Chiara Roda**            ([chiara.roda@pi.infn.it](mailto:chiara.roda@pi.infn.it))
- **Franco Spinella**        ([franco.spinella@pi.infn.it](mailto:franco.spinella@pi.infn.it))
- **Roberto Dell'Orso**    ([roberto.dellorso@pi.infn.it](mailto:roberto.dellorso@pi.infn.it))

**Tecnico addetto:      Fabrizio Tellini**

# Calendario (Esempio)

PRIMO SEMESTRE	Data	Esercitori
Uso degli strumenti di laboratorio	4-Oct-2004	CR+AB
Circuiti logici con porte NAND	11-Oct-2004	AB+CR
Circuiti logici con flip-flop	25-Oct-2004	CR+AB
Contatori	4-Nov-2004	RoB+VF
Generatori di sequenze pseudocasuali	8-Nov-2004	AB+FS
Field Programmable Gate Arrays I	10-Nov-2004	AB+FS
Field Programmable Gate Arrays II	16-Nov-2004	AB+CR
Field Programmable Gate Arrays III	18-Nov-2004	EF+CR
Field Programmable Gate Arrays IV	22-Nov-2004	EF+CR
Introduzione al linguaggio C	25-Nov-2004	CR+FS
Programmazione in C	29-Nov-2004	CR+FS
Microprocessori I	2-Dec-2004	AB+FS
Microprocessori II	6-Dec-2004	CR+FS
Microprocessori III	9-Dec-2004	AB+CR
Microprocessori IV	13-Dec-2004	CR+RoB
SECONDO SEMESTRE		
Circuiti con diodi	28-Feb-2005	RoB+VF
Transistor: circuiti base	3-Mar-2005	AB+EF
Emitter Follower	7-Mar-2005	FS+VF
Amplificatore common-emitter	10-Mar-2005	CR+RoB
Ampl. Op.: sommatore e sottrattore	17-Mar-2005	VF+FS
Ampl. Op.: integratore e derivatore	21-Mar-2005	VF+CR
Ampl. Op.: amplificatore differenziale	7-Apr-2005	EF+AB
Ampl. Op.: usi non lineari	11-Apr-2005	RoB+CR
Ampl. Op.: oscillatore sinusoidale	18-Apr-2005	CR+EF
Timer 555: circuiti bistabili, astabili...	21-Apr-2005	CR+FS
Filtri attivi	28-Apr-2005	VF+EF
Convertitore digitale-analogico	2-Mag-2005	FS+RoB