

**Corso di Laurea in Fisica**  
**a.a. 2004-2005**  
**Laboratorio di Fisica III B**  
**Titolare: Prof. Isidoro Ferrante**

**Programma.**

Argomenti delle lezioni:

Introduzione all'uso di MATLAB  
Introduzione alla teoria dei circuiti e legge di Ohm  
Il teorema di Thevenin  
Il condensatore  
Tensioni alternate  
L'oscilloscopio  
L'induttanza  
L'impedenza  
Circuiti LC  
Filtri  
Sistemi meccanici, circuiti integratori e derivatori.  
Circuiti a ponte.  
I semiconduttori, il diodo, il raddrizzatore.

Argomenti delle esercitazioni di laboratorio:

Uso di matlab.  
Uso del tester.  
Resistenza interna del tester.  
Tempo caratteristico del circuito RC.  
Legge esponenziale della scarica di un condensatore.  
Uso dell'oscilloscopio.  
Uso avanzato dell'oscilloscopio.  
Tempo caratteristico di un circuito RRC.  
Oscillazioni libere di un circuito RLC.  
Sfasamenti in un circuito RC.  
Sfasamenti in un circuito RL.  
Circuito risonante.  
Circuito antirisonante.  
Filtri RC.  
Filtro passa banda.  
Circuiti derivatori ed integratori.  
Ponte di De Sauty.  
Caratteristica del diodo.  
Raddrizzatore.

Libri consigliati:

Dispense prof. Bigi

Un qualunque testo universitario di elettromagnetismo  
(Rosati, Mencuccini, Mazzoldi, Halliday.....)

Trasparenze delle lezioni (disponibili in rete su <http://www.df.unipi.it/~ferrante>)