

**Laurea in Fisica**  
**a.a 2005-2006**  
**Laboratorio di Fisica IV**  
**Titolare: Prof. Armando Bigi**

**Programma.**

**Circuiteria magnetica**

Campo di induzione magnetica. Circuiti magnetici, riluttanze, legge di Hopkinson.  
Coefficienti di auto e mutua induzione.  
Materiali ferromagnetici. Canalizzazione e dispersione di flusso.  
Fenomeni d'isteresi, correnti parassite.  
Sistemi di unita' di misura.

*Riferimenti: A.Bigi - dispense del corso (parte 2)*

**Ottica fisica**

Sorgenti incoerenti e coerenti di radiazione elettromagnetica; caratteristiche della radiazione laser.  
Propagazione, assorbimento, riflessione, rifrazione. Polarizzazione, interferenza, diffrazione.

*Riferimenti : C.Mencuccini V.Silvestrini - Fisica II*

**Esercitazioni pratiche**

- 01) Misura di campo magnetico (sorgenti senza materiali ferromagnetici)
- 02) Misura di campo magnetico (sorgenti con materiali ferromagnetici)
- 03) Riluttanze e legge di Hopkinson
- 04) Coefficiente di autoinduzione
- 05) Coefficiente di mutua induzione
- 06) Misure di dispersione di flusso
- 07) Ciclo d'isteresi
- 08) Trasformatore. Correnti parassite.
- 09) Polarizzazione mediante filtri, riflessione e trasmissione.
- 10) Polarizzazione di luce laser. Legge di Malus
- 11) Propagazione e polarizzazione in mezzi birifrangenti
- 12) Diffrazione da fenditure, fori, fili, reticoli
- 13) Complementi su generatori di segnali (sincronizzazione) e su oscilloscopi e monitor (modulazione della luce e formazione di immagini)

**Software**

PAW : Physics Analysis Workstation (CERN Library)

**Siti web utili**

[www.df.unipi.it/~andreoazz/teaching.html](http://www.df.unipi.it/~andreoazz/teaching.html)

[www.df.unipi.it/~ferrante](http://www.df.unipi.it/~ferrante)

**Modalita' d'esame**

L'esame e' sostituito da una valutazione che e' determinata

- dall'esito delle prove pratiche e numeriche eseguite a gruppi durante il semestre e
- dall'esito di una prova pratica e/o numerica individuale a fine corso.