

Fisica generale II e Laboratorio di Fisica II - modulo di Laboratorio di Fisica II

Docente: Teresa Ligonzo, teresa.ligonzo@iuniba.it;

ricevimento: Martedì e Venerdì dalle 11:00 alle 13:00

Anno di Corso e Semestre: 1°A, 2°S

CFU:3Lez e 3 Lab

Obiettivi del Corso

Conoscenza e corretto uso della strumentazione a disposizione.
Corretta elaborazione dei dati sperimentali.
Compilazione di una relazione coerente sull'attività svolta in laboratorio

Programma

Ottica geometrica: Leggi della riflessione; leggi della rifrazione, angolo limite. Prisma: dispersione cromatica. Specchio sferico, specchio piano, diottra sferico e piano, lenti sottili, combinazione di lenti sottili. Ingrandimento trasversale. Strumenti ottici: lente d'ingrandimento, microscopio, cannocchiali (Galileo e Keplero).

Circuiti elettrici lineari: Generatori di corrente e di tensione ideali e reali. Amperometro, voltmetro. Teoremi di Thevenin e Norton. Regime sinusoidale in reti lineari: rappresentazione di tensioni e correnti sinusoidali tramite vettori rotanti; impedenza complessa. Esempi: analisi di circuito RC serie in configurazioni passa alto e passa basso, circuito RLC serie. Funzione di trasferimento di un quadrupolo, guadagno. Principi di funzionamento di un oscilloscopio.

Esperienze di laboratorio: Verifica delle leggi della riflessione e rifrazione della luce; determinazione dell'indice di rifrazione del plexiglas alla riga del laser He-Ne. Dispersione cromatica di un prisma: determinazione dell'indice di rifrazione per varie lunghezze d'onda. Banco ottico: verifica della legge dei punti coniugati di una lente sottile convergente. Determinazione di resistenze incognite col metodo volt-amperometrico; caratteristica corrente - tensione di un diodo. Taratura Resistenza - Temperatura di un resistore NTC. Uso come termometro del resistore NTC in un circuito. Risposta in frequenza di circuiti RC passa-alto e passa-basso ad un segnale sinusoidale. Determinazione della costante dielettrica relativa di un materiale isolante. Risposta in frequenza di un circuito R L C serie ad un segnale sinusoidale alternato, verifica della risonanza, determinazione del fattore di merito.

Modalità di valutazione

Lo studente deve aver redatto in gruppo di lavoro tutte le relazioni sulle esperienze di laboratorio. Prova scritta: fino a 10/60 per la parte riservata all'ottica geometrica da integrare con il punteggio per la parte di elettromagnetismo. Prova orale fino a 30/60 valutando la capacità espositiva e di sintesi tra i vari argomenti del programma e la proprietà di linguaggio.

Materiale didattico

Ottica geometrica: Mazzoldi Nigro Voci "Elementi di Fisica - Onde"