

Programma effettivamente svolto nella classe 4 F

Fisica

Docente: DRAGONI ROBERTO

Disciplina: Fisica

Classe: 4 F Liceo scientifico opzione scienze applicate, 2024-2025

Libri di testo: Il nuovo Amaldi per i Licei Scientifici. blu 2

LE ONDE e IL SUONO

- I moti ondulatori
- Le onde periodiche
- Le caratteristiche delle onde sonore
- L'effetto Doppler
- Le onde armoniche
- Sovrapposizione di onde lungo una retta
- Le onde stazionarie
- L'interferenza in un piano e nello spazio
- La diffrazione

LA NATURA DELLA LUCE

- La riflessione e la rifrazione della luce in sintesi
- Corpuscoli e onde
- I colori
- L'energia della luce
- L'interferenza della luce e l'esperimento di Young
- L'interferenza per doppia riflessione
- La diffrazione della luce

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

- I corpi elettrizzati e la carica elettrica
- La carica elettrica nei conduttori
- La legge di Coulomb
- La polarizzazione degli isolanti

IL CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico

- Le linee del campo elettrico
- Il flusso di un campo vettoriale
- Il teorema di Gauss per il campo elettrico
- Il campo elettrico di un piano infinito di carica
- I campi elettrici di altre distribuzioni di carica simmetriche
- Calcolo del campo elettrico del filo infinito

IL POTENZIALE ELETTRICO

- L'energia potenziale elettrica
- Dall'energia potenziale al potenziale elettrico
- Le superfici equipotenziali
- La circuitazione del campo elettrico

I CONDUTTORI CARICHI

- L'equilibrio elettrostatico dei conduttori
- L'equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate
- La capacità elettrostatica
- Il condensatore piano
- Condensatori in parallelo e in serie
- L'energia di un condensatore
- Verso le equazioni di Maxwell

I CIRCUITI ELETTRICI

- La corrente elettrica
- La prima legge di Ohm
- Resistori in serie e in parallelo
- La seconda legge di Ohm
- Generatori di tensione reali e ideali
- Le leggi di Kirchhoff
- La trasformazione dell'energia nei circuiti elettrici
- Il circuito RC

LA CONDUZIONE ELETTRICA NELLA MATERIA

- La corrente elettrica nei metalli

FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

- I magneti e le linee del campo magnetico
- Le interazioni magnete-corrente e corrente-corrente
- Il campo magnetico
- La forza magnetica su una corrente e su una particella carica
- Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme
- Alcune applicazioni della forza magnetica

IL MAGNETISMO NEL VUOTO E NELLA MATERIA

- Il flusso del campo magnetico
- La circuitazione del campo magnetico
- Campi magnetici con simmetrie particolari
- Il momento delle forze magnetiche su una spira
- Il motore elettrico
- Le proprietà magnetiche dei materiali
- I materiali ferromagnetici