

Classe IV SCIENTIFICO

Programma di Fisica

Libro di testo: Cutnell, Johnson, Young, Stadler
I problemi della fisica (multimediale) vol. 1-2
Ed. Zanichelli

TERMODINAMICA

Principio zero della termodinamica
Primo principio della termodinamica
Trasformazioni termodinamiche
Calori specifici di un gas perfetto
Relazioni tra grandezze in una trasformazione adiabatica

Riferimento: libro di testo (Vol.1 Capitolo 10)

ONDE

La natura delle onde
Onde periodiche
Descrizione matematica di un'onda
La natura del suono
L'intensità del suono
Effetto Doppler
Interferenza e diffrazione delle onde sonore
Battimenti
Onde stazionarie
Fronti d'onda e raggi
Riflessione della luce (Specchi piani e sferici)
Indice di rifrazione e legge di rifrazione
Riflessione interna
Dispersione della luce
Principio di sovrapposizione e interferenza della luce
Esperimento di Young
Interferenza su lamine sottili
Diffrazione della luce
Il reticolo di diffrazione

Riferimento: libro di testo (Vol.2 Capitolo 12, Capitolo 13 da pag. 523 a pag. 528, da pag.533 a pag.538, Cap 14 da pag. 577 a pag. 591 , da pag.593 a pag.596)

CAMPO ELETTRICO

Origine dell'elettricità
Oggetti carichi e forza elettrica
Conduttori e isolanti
Elettrizzazione
Legge di Coulomb

Campo elettrico
Linee di forza del campo elettrico
Il campo elettrico all'interno di un conduttore
Il teorema di Gauss
Campi elettrici generati da distribuzioni simmetriche di cariche
Energia potenziale in un campo elettrico
Il potenziale elettrico
La differenza di potenziale elettrico di una carica puntiforme
Le superfici equipotenziali e la loro relazione con il campo elettrico
La circuitazione del campo elettrico
Condensatori e dielettrici
Forza elettromotrice e corrente elettrica
Le leggi di Ohm
Potenza elettrica
Connessioni in serie e parallelo
Circuiti in serie e parallelo
Resistenza interna
Leggi di Kirchhoff
Misura di corrente e differenza di potenziale
Condensatori in serie e parallelo
Circuito RC

Riferimento: libro di testo (Vol.2 Capitolo 15, Capitolo 16 da pag. 663 a pag. 680, Capitolo 17 da pag. 707 a pag. 730,)

LABORATORIO

Ondoscopio (Caratteristiche delle onde, sovrapposizione di onde, principio di Huygens)
Onde stazionarie
Fenomeni di riflessione e rifrazione
Misura della lunghezza d'onda del laser
Fenomeni di elettrizzazione
Gabbia di Faraday
Esperimento di Millikan (filmato)
Strumenti di misura (multimetri analogici e digitali- caratteristiche, principio di funzionamento)
Circuito elementare
Legge di Ohm
Utilizzatori non Ohmici
Circuiti in serie e parallelo
Circuito RC

N.B. sono parte integrante dello studio tutti gli esempi che si trovano negli esercizi

L' insegnante