

PROGRAMMA DIDATTICO

FISICA e LABORATORIO

Anno scolastico 2017/2018

Classe : 5° ASA

Docente: LANDUCCI Primo

Richiami di elettromagnetismo statico

- Elettrostatica
- Magnetostatica

Integrazioni

- *Le forze magnetiche*
 - *La forza e il momento su una spira*
 - *Il momento magnetico*.....
- *I campi magnetici generati da correnti*
 - *I casi del filo della spira del solenoide*
 - *La forza tra fili*.....

9. Le equazioni di Maxwell

- 1 Le equazioni del campo elettrostatico e del campo magnetostatico
 - a Definizioni dei concetti di flusso e circuitazione di un vettore
 - b Il teorema di Gauss:
 - per il campo elettrico E: applicazioni
 - per il campo magnetico B
 - c Il teorema di Ampere:
 - per il campo magnetico B: applicazioni
 - per il campo elettrico E
- 2 L'induzione elettromagnetica
 - a Generalità
 - b La legge di Faraday-Neumann
 - c La legge di Lenz
 - d La mutua-induzione e l'auto-induzione
 - e La corrente alternata e i trasformatori (cenni).....
- 3 Le equazioni di Maxwell
 - a Campi variabili:
 - il campo elettrico indotto e la 3° legge di Maxwell.....
 - la corrente di spostamento e la 4° legge di Maxwell
 - equazioni di Maxwell
 - b Le onde elettromagnetiche:
 - generalità
 - l'energia e l'intensità
 - la polarizzazione

10. La relatività ristretta

- 1 Premesse
 - a La relatività galileiana:
 - le trasformazioni di Galileo
 - la composizione delle velocità (e delle accelerazioni)
 - b La situazione dell'Elettromagnetismo:
 - l'etere e l'esperimento di Michelson-Morley
- 2 I postulati della relatività
 - a La simultaneità
 - b L'orologio a luce:
 - la dilatazione del tempo.....
 - la contrazione dello spazio
 - c Le evidenze sperimentali
- 3 Le trasformazioni di Lorentz
 - a Le formule
 - b L'invariante relativistico
 - c La composizione delle velocità
- 4 La dinamica relativistica
 - a La quantità di moto
 - b L'energia, l'energia di riposo e l'energia cinetica

11. La teoria dei quanti

- 1 La radiazione termica
 - a La situazione sperimentale
 - b La teoria classica:
 - le leggi di Boltzmann-Stefan e di Wien
 - la legge di Raleigh-Jeans
 - c L'ipotesi di Plank:
 - la quantizzazione dell'energia
- 2 L'effetto foto-elettrico
 - a La situazione sperimentale
 - b La teoria classica
 - c L'ipotesi di Einstein:
 - il fotone
- 3 L'effetto Compton
- 4 La struttura dell'atomo
 - a Da Thompson a Rutherford
 - b Spettri a righe e atomo di Bohr
- 5 Il dualismo onda-corpuscolo
 - a La lunghezza d'onda di De Broglie
 - b La diffrazione degli elettroni
 - c Il principio di indeterminazione

Libro di testo:

“La fisica i tutti i giorni” di C.Romeni Zanichelli editrice

Vol 5 cap 28 29 30 31 32

(non sono stati affrontati tutti i paragrafi di ogni capitolo)