



**PROGRAMMA: Fisica**

**Classe V LSA**

**A.S. 2022-2023**

**Docente: Prof. Domenico Landi**

- 1) Magnetostatica, forza di Lorentz, traiettorie di particelle cariche in un campo magnetico uniforme.
- 2) Forze su conduttori percorsi da corrente immersi in un campo magnetico.
- 3) Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente.  
Linee di forza del campo magnetico, confronto con quelle del campo elettrico.
- 4) Forze tra fili paralleli percorsi da corrente.
- 5) C M in un solenoide, circuitazione del C M, legge di Ampère.
- 6) Ripasso sul Campo Elettrico, energia potenziale elettrica, potenziale elettrico, circuiti elettrici in cc.
- 7) Ripasso sul principio di conservazione della energia applicato al C E.  
Ripasso su energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrostatico.  
Concetto di carica esploratrice, delta U e delta V.  
Ripasso con es:  $Le = \Delta U$ , moto spontaneo e moto forzato di cariche in un C E.
- 8) Cariche accelerate nel C E e poi entranti perpendicolarmente in un C M uniforme. Moto parabolico di cariche elettriche in un C E uniforme.
- 9) Momento meccanico su una spira percorsa da corrente immersa in un C M uniforme, il momento magnetico.
- 10) Analisi dei circuiti RC e relativi transitori di carica e scarica.  
Applicazione del principio di Kirchhoff per l'equazione differenziale dei circuiti RC.  
Potenza dissipata durante la carica e la scarica e energia immagazzinata nel condensatore.  
Ripasso del concetto di capacità elettrica.



- 11) Induzione elettromagnetica, legge di Faraday-Neumann-lenz.  
Flusso magnetico concatenato con il circuito indotto.  
 $F.E.M. \text{ indotta } F.E.M = \Delta \text{ flusso} / \Delta t.$
- 12) Fem cinetica ed es relativi.  $F_{motrice} = F_{resistente}$  se  $v = \text{costante}.$
- 13) Circuitazione del CE indotto.( nuova formulazione della legge di Faraday )
- 14) Fem autoindotta, circuiti R. L. e loro transitori, significato fisico della induttanza.
- 15) Andamento delle correnti di chiusura e di apertura in un circuito R L.
- 16) Applicazione del principio di Kirkhoff per l'equazione differenziale dei R L.
- 17) Energia associata ad un circuito RL durante in transitori e a regime.
- 18) Densità di energia del C M e del C E.
- 19) Alternatore, circuiti elementari in C A : puramente capacitivi, resistivi e induttivi, analisi dal punto di vista energetico. Circuito oscillante L C sua frequenza di oscillazione. Analogia col sistema massa-molla.20)  
Generalizzazione dalla legge di Ampère alla legge di Ampère - Maxwell:  
la corrente di spostamento (quarta eq di Maxwell)
- 21) Onde elettromagnetiche e velocità della luce.
- 22) Densità di energia  $u$  e intensità  $I$  dell'onda elettromagnetica.
- 23) Indice di rifrazione della luce.
- 24) Equazione sinusoidale dell'onda progressiva, valori massimi di E e B e loro valori efficaci. Densità  $u$  dell'energia dell'onda elettromagnetica.
- 25) La pressione di radiazione,  $I = UC$  (legame tra l'intensità e la densità di energia)



- 26) Cenni sulle onde elettromagnetiche polarizzate.
- 27) Analisi della curva della radianza spettrale del “corpo nero” per diverse temperature assolute e loro interpretazione con l’aiuto degli integrali.  
Legge di Stefan-Boltzmann, legge di Wien.
- 28) Ipotesi di Planck per il corpo nero, i quanti energetici.
- 29) Spiegazione di Einstein per l’effetto fotoelettrico: concetto di fotone per la radiazione elettromagnetica.  
Lavoro di estrazione e potenziale di arresto, frequenza di soglia.
- 30) Effetto Compton.
- 31) Gli spettri a righe atomici di emissione e di assorbimento, serie di Balmer di Paschen e di Lyman per l’atomo di H per l’emissione.
- 32) Modelli atomici di Thompson e di Rutherford. Incompatibilità tra il modello planetario e l’elettromagnetismo classico.
- 33) Modello di Bohr per l’atomo di H e i suoi tre postulati.
- 34) Formule per i livelli energetici per l’atomo di H e per i loro raggi.
- 35) Spiegazione degli spettri di emissione e di assorbimento secondo Bohr.
- 36) Esperimento di Franck e Hertz.
- 37) Dualismo del comportamento dell’onda elettromagnetica, complementarietà.  
Esperimento di Taylor, 1909. Insensatezza del discorso sulla traiettoria del fotone.
- 38) Dualismo onda-particella per le particelle massive, ipotesi di DE Broglie.