

Istituto di Istruzione Superiore “P. Aldi”

Sezione Liceo Classico

Programma di FISICA

Classe *V B*

A.S.2022/2023

Docente: *Lucia Serpico*

Testo: *F come Fisica vol.2 -Fabbri Sergio,Masini Mara-Sei*

Fenomeni elettrostatici e campi elettrici :

Elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione. La carica elettrica. La legge di Coulomb. La distribuzione della carica nei conduttori. Il campo elettrico. L'energia potenziale .La differenza di potenziale . I condensatori, in particolare i condensatori piani.

La corrente elettrica :

La corrente elettrica nei solidi. La resistenza elettrica e le leggi di Ohm. La corrente nei liquidi e nei gas . La potenza elettrica e l'effetto Joule. I circuiti elettrici. Resistenze in serie e in parallelo. Condensatori in serie e in parallelo.

Il campo magnetico :

I magneti. Il campo magnetico terrestre. Interazioni tra correnti e magneti. Esperienza di Oersted. Ampere e i fili percorsi da corrente elettrica. L'esperienza di Faraday : la forza esercitata da un campo magnetico su un conduttore percorso da corrente . La forza di Lorentz . Il moto di una carica in un campo magnetico . I campi magnetici nella materia: materiali paramagnetici, diamagnetici e ferromagnetici.

L'induzione elettromagnetica :

Le correnti indotte. Legge di Faraday- Neumann. La legge di Lenz. L'alternatore e la corrente alternata. Il trasformatore. Le centrali elettriche.

Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche:

Le equazioni di Maxwell. Le caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico.

La teoria della relatività ristretta:

Incompatibilità tra meccanica ed elettromagnetismo. I postulati della relatività ristretta. La dilatazione dei tempi. La contrazione delle lunghezze. La simultaneità degli eventi. Il paradosso dei gemelli. La massa relativistica e la legge di conservazione massa-energia. I postulati della relatività generale. Cenni di fisica quantistica

L'insegnante
prof.ssa Lucia Serpico