

PROGRAMMA DI FISICA
CLASSE IV A
a.s. 2020-2021
prof. Castagneto Laura

Ottica ondulatoria

Interferenza della luce e l'esperimento di Young

Diffrazione da una fenditura

Reticolo di diffrazione

Campo elettrico

Moto di una carica elettrica in un campo elettrico uniforme

Magneti e correnti

Caratteristiche del campo magnetico

Linee del campo magnetico

Campo magnetico terrestre (cenni), aurora boreale

Forze tra magneti e correnti: Esperienza di Oersted e di Faraday

Forze tra correnti: Esperienza di Ampère

Forza su una corrente e su una carica in moto.

Moto di una carica elettrica in un campo magnetico uniforme

Il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente (senza dim), il campo magnetico prodotto da una spira (senza dim) e da un solenoide (senza dim)

Il motore elettrico

Flusso del campo magnetico

La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampère (senza dim)

Materiali diamagnetici e materiali paramagnetici; materiali ferromagnetici; interpretazione microscopica del comportamento magnetico dei materiali.

Ciclo di isteresi magnetica

Induzione ed onde elettromagnetiche

Correnti indotte

Legge di Faraday-Neumann

Induttanza di un solenoide

Circuito RL in corrente continua

Lab. Esperimenti qualitativi sull'induzione elettromagnetica, funzionamento della dinamo di bicicletta, di un altoparlante, di un interruttore differenziale

Equazioni di Maxwell (la quarta equazione è stata solo accennata)

Caratteristiche di un'onda elettromagnetica.

Spettro elettromagnetico

Relatività ristretta

Trasformazioni galileiane. Legge di composizione delle velocità

Principi della relatività galileiana

Assiomi della teoria della relatività ristretta

Relatività della simultaneità

Dilatazione dei tempi , paradosso dei gemelli, contrazione delle lunghezze

Trasformazioni di Lorentz.

Spazio-tempo di Minkowski e gli invarianti relativistici

Composizione relativistica delle velocità

Equivalenza tra massa ed energia

Dinamica relativistica: massa relativistica, energia totale, energia cinetica, quadrivettore energia-quantità di moto e sua conservazione

Fisica nucleare

Le forze nucleari

L'energia di legame

Decadimenti radioattivi: decadimento α , decadimento β , decadimento γ .

La legge del decadimento radioattivo

Fissione e fusione nucleare

Principio di funzionamento delle bombe atomiche lanciate su Hiroshima e Nagasaki

Parigi, 31-05-2020

Firma del docente
Prof.ssa Castagneto Laura