

ISTITUTO PARITARIO "A. GEMELLI 2.0"
LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO
PROGRAMMA ANNUALE DI MATERIA
FISICA – CLASSE QUARTA a.s. 2018/2019

LIBRO DI TESTO: Amaldi, "L'Amaldi per i licei scientifici.blu – Onde, Campo Elettrico e Magnetico – vol.2"
Zanichelli Editore.

Mod. 1 - LE PROPRIETÀ DEI MOTO ONDULATORI

Oscillazioni armoniche. La variazione di un'onda nello spazio e nel tempo.

Il principio di sovrapposizione: interferenza e battimenti. La diffrazione delle onde. Riflessione e rifrazione.

Il suono: propagazione delle onde sonore. Le caratteristiche del suono. Effetto Doppler. Onde stazionarie.

Mod. 2 - LE PROPRIETÀ ONDULATORIE DELLA LUCE

L'energia trasportata dalla luce. La fase di un'onda elettromagnetica. L'interferenza su una pellicola trasparente. Interferometro a doppia fenditura. Diffrazione della luce.

Mod. 3 - LA CARICA E IL CAMPO ELETTRICO

La carica elettrica e le interazioni tra corpi elettrizzati. Conduttori e isolanti. La legge di Coulomb.

Il campo elettrico generato da cariche puntiformi e da corpi carichi dotati di particolari simmetrie.

Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss e sue applicazioni

Mod. 4 - IL POTENZIALE E LA CAPACITÀ

L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Le superfici equipotenziali e il potenziale elettrico nei conduttori.

I condensatori e la capacità. I sistemi di condensatori. L'energia elettrica immagazzinata in un condensatore.

Mod. 5 LA CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI

La corrente elettrica e la forza elettromotrice. Circuiti elettrici a corrente continua: prima e seconda legge di Ohm. La potenza elettrica.

I circuiti RC: carica e scarica di un condensatore, extra-corrente di chiusura e di apertura.

Mod. 6 IL MAGNETISMO

Campi magnetici generati da magneti e da correnti. Interazione magnetica tra correnti elettriche.

Legge di Ampere, legge di Biot-Savart.

Il campo magnetico di alcune distribuzioni di correnti: Il filo rettilineo, la spira circolare, il solenoide.

Forze magnetiche sulle correnti e sulle cariche elettriche. Legge di Lorentz.

L'azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente.

Momento magnetico di una spira.

Il docente
prof. Nicola Cimmino