ISTITUTO ROMANO BRUNI
Liceo Scientifico Paritario "R. Bruni"
Via A. Fiorazzo 5, Padova (loc. Ponte di Brenta)

PROGRAMMA

Docente prof. DARIO BENETTI

Materia FISICA Classe IV AS 2017/2018

Il numero dei capitoli fa indicativamente riferimento al seguente testo scolastico:

J. Walker, *Dalla meccanica alla fisica moderna, Volume 2*, Pearson Italia, Milano-Torino, 2012.

Le onde meccaniche [cap. 10]

- L'impulso. L'onda e la sua propagazione. La funzione d'onda e sue caratteristiche. Onde armoniche.
- Fenomeni ondulatori: riflessione, rifrazione, la dispersione, l'interferenza, la diffrazione.
- Il suono: le onde stazionarie. La velocità del suono. L'effetto Doppler. L'intensità sonora e il livello sonoro.
- Lo spettro di un'onda sonora.

La luce [cap. 11]

- Dualismo onda-particella.
- Riflessione, rifrazione, riflessione totale, interferenza (Young) e diffrazione (Huygens) della luce.
- La risoluzione delle immagini e il criterio di Rayleigh.
- Il reticolo di diffrazione.
- La dispersione della luce e lo spettro luminoso.

Cenni sulla meccanica celeste [appunti]

- La legge di gravitazione universale.
- Il concetto di campo gravitazionale.
- Il potenziale gravitazionale.

L'elettrostatica [capp. 12, 13 e appunti]

- Il concetto di elettrizzazione. Il concetto di carica elettrica e sue caratteristiche.
- La Legge di Coulomb.
- Il concetto di campo elettrico e le linee di campo.
- Il concetto di flusso e il Teorema di Gauss. Applicazioni del teorema.
- Conduttori in equilibrio elettrostatico. Schermatura elettrica.
- Il concetto di Energia Potenziale Elettrica. La circuitazione del campo elettrico.
- Il concetto di potenziale elettrico e superfici equipotenziali. Il potenziale nei conduttori. I condensatori. Il condensatore piano: caratteristiche. La rigidità dielettrica.
- La densità di energia del campo elettrico.

L'elettrodinamica [cap. 14]

- Il concetto di corrente elettrica.
- Il concetto di resistenza elettrica.
- Il generatore elettrico; il concetto di *fem*.
- I e II Legge di Ohm.
- I circuiti elettrici.
- Resistenze e condensatori in serie e in parallelo. I circuiti RC.
- L'effetto Joule e i superconduttori. La potenza dissipata da un resistore.
- Conduttori, semiconduttori, isolanti.
- Le leggi di Kirchhoff.

Il magnetismo [cap. 15 e appunti]

- Fenomeni magnetici.
- Il concetto di campo magnetico.
- Forza magnetica agente su una carica (Lorentz) e su un filo (Laplace).
- Momento torcente su una spira.
- Il moto di una carica immersa nel campo magnetico: MRU, MCU e moto a elica. Applicazioni: lo spettrometro di massa; le aurore polari; le fasce di van Allen.
- L'esperimento di Oersted.
- Il Teorema di Gauss magnetico.
- La circuitazione del campo magnetico: il Teorema di Ampère. Conseguenze: l'esperimento di Ampère e il principio di equivalenza di Ampère. Applicazioni: campo magnetico generata da un filo (Biot-Savart) e da un solenoide percorsi da correnti.
- Materiali ferromagnetici (ciclo d'isteresi), paramagnetici e diamagnetici (dipendenza lineare).

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

_____

_____

L'INSEGNANTE

_____