

I.I.S.A. “DE Castro” - Sede di Terralba

**Programma di Fisica – Classe 4B Scientifico
a.s. 2018/2019**

Prof. Farris Pietrangelo

Ripasso. Legge di gravitazione universale e leggi di Keplero. L'equilibrio. Legge di Hooke. Il moto circolare uniforme. Forze conservative.

L'oscillatore armonico e formula che lega la posizione con l'accelerazione. La proiezione del moto circolare uniforme su un diametro della traiettoria. Il moto del pendolo e l'isocronismo del pendolo. Il moto armonico. Definizione di onda. Onde trasversali e onde longitudinali. Grandezze che caratterizzano un'onda; rappresentazione spaziale e temporale di un'onda. La velocità di propagazione e l'equazione d'onda. Il fenomeno dell'interferenza nelle onde meccaniche (con estremo fisso o mobile). Energia trasportata da un'onda. La risonanza. Classificazione dei materiali in base alle proprietà ottiche. Dualità onda – particella. Riflessione e rifrazione nel modello corpuscolare. Specchi piani e sferici. Legge dei punti coniugati. Ingrandimento lineare, immagini reali e virtuali. Inversione del cammino ottico. La rifrazione nel modello corpuscolare. Densità ottica. Legge di Snell. Prisma ottico. Indici di rifrazione assoluti e relativi. La riflessione e la rifrazione nel modello ondulatorio. L'interferenza con l'apparato di Young. La riflessione totale e l'angolo limite. La quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Teorema dell'impulso. Applicazioni della conservazione. Ripasso sul prodotto vettoriale. Quantità di moto di un sistema di più corpi. Sistema isolato. Momento di una forza. Il momento angolare e il principio di conservazione del momento angolare. Relazione tra momento torcente e accelerazione angolare. Il momento d'inerzia. L'elettrostatica. Le cariche elettriche. Forza di Coulomb. Il campo elettrico nelle due formulazioni. Campo elettrico per corpi con simmetria sferica e per distribuzioni di due cariche dello stesso segno o di segno opposto. Linee di campo. L'energia elettrica e il potenziale elettrico. Il potenziale elettrico e il movimento delle cariche. La circuitazione del campo elettrico. Il teorema di Gauss per il flusso del campo elettrico. Campo generato da una distribuzione lineare di carica e da una distribuzione superficiale di cariche. Campo generato da due superfici cariche affacciate. Potenziale generato da una distribuzione sferica. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità di un conduttore. Il condensatore e la sua capacità. Capacità di un conduttore a partire dalle sue caratteristiche geometriche. Modifiche della capacità. Il farad. Il volt e l'elettronvolt.

Il docente
Pietrangelo Farris