

Programma svolto di Fisica (a.s. 2020-2021), Classe IIIC

- Moto unidimensionale e le sue grandezze caratteristiche: posizione, spostamento, velocità, accelerazione. Moti rettilinei uniforme e uniformemente accelerato.
- Posizione, riferimenti cartesiani e coordinate in una e due dimensioni. Leggi orarie e loro uso nella risoluzione dei problemi.
- Rappresentazione grafica delle leggi orarie: i diagrammi tempo-spazio.
- I vettori e le loro coordinate: descrizione geometrica (segmento orientato) e descrizione “algebrica”. Uso delle coordinate nella determinazione delle grandezze geometriche (modulo/lunghezza, angolo con gli assi cartesiani). “Teoremi del seno e del coseno” per triangoli rettangoli.
- Operazioni sui vettori (somma e moltiplicazione per numeri reali, prodotto scalare): descrizione geometrica (metodi del parallelogrammo e punta-coda) e “algebrica” (uso delle coordinate).
- Il moto in due dimensioni, sua proiezione sugli assi cartesiani e sua descrizione con due leggi orarie unidimensionali. I vettori posizione e spostamento, velocità e accelerazione. Moto circolare uniforme, velocità angolare e accelerazione centripeta. Moto del proiettile.
- I tre principi della Dinamica, relatività galileiana e sistemi di riferimento inerziali. Reazioni vincolari, forze di attrito, forza elastica. Le forze e l’equilibrio del punto materiale, le forze e il moto (il Problema generale della Meccanica). L’uso del Terzo principio: funi (fili ideali) e carrucole, trazioni e tensioni.
- Lavoro (definizione di lavoro elementare e sua generalizzazione a percorsi e forze arbitrarie) ed energia cinetica, il Teorema dell’energia cinetica e le sue applicazioni.
- Forze conservative, energia potenziale, energia meccanica. Teorema della conservazione dell’energia meccanica.