



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci"
Villafranca in Lunigiana

PROGRAMMA SVOLTO DI: _____ FISICA _____

LICEO : _____ SCIENTIFICO "L. DA VINCI" _____

A.S. 2025/26 CLASSE: 1 SEZ. _____ ASA _____

DOCENTE: prof./ssa _____ GIOVANNI PIRRELLO _____

Libro di testo: "Hubble- con gli occhi della fisica- 1° biennio " di Andrea Brognara

SEZIONE 0-Capitolo A: Le grandezze fisiche

Introduzione: che cos'è la fisica, la fisica intorno a noi. Gli strumenti della fisica, le grandezze fisiche, il metodo sperimentale, le leggi fisiche. Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Analisi dimensionale. Ricavare le formule inverse usando i principi di identità delle equazioni. Le equivalenze: multipli e sottomultipli. Cifre significative e notazione scientifica.

SEZIONE 0-Capitolo B: Rappresentare grandezze e relazioni

Tabelle per registrare i dati, assi cartesiani, costruzione di grafici a partire dalle tabelle. Esempio pratico del legame tra raccolta di dati e rappresentazioni: l'indagine statistica. Frequenza assoluta, relativa, percentuale. Diagrammi a barre e diagrammi a torta. Le funzioni: relazioni di proporzionalità diretta e inversa. Dipendenza lineare. Cenni alla proporzionalità quadratica.

SEZIONE 0-Capitolo C: L'analisi dei dati sperimentali

Gli strumenti di misura, la portata e la sensibilità di uno strumento di misura. Gli errori sperimentali e le loro cause. Errori casuali ed errori sistematici. L'errore assoluto e la miglior stima del valore vero. Semidispersione massima e compatibilità tra due misure. L'errore relativo e l'errore percentuale. La propagazione degli errori: somma e differenza di grandezze e propagazione degli errori. Prodotto e quoziente di grandezze e propagazione degli errori (con dimostrazione nel caso del prodotto). Prodotto e quoziente di una grandezza per una costante.

SEZIONE 0-Capitolo D: I vettori

Grandezze scalari e vettoriali a confronto: modulo, direzione, verso. Rappresentazione grafica. Le operazioni con i vettori: moltiplicazione tra un vettore e uno scalare, la somma e la differenza di vettori. Metodo punta-coda e regola del parallelogramma. Scomposizione e rappresentazione cartesiana. Seno, coseno e tangente (cenni di trigonometria a sostegno degli strumenti utilizzati). Componenti cartesiane, modulo e direzione di un vettore. Operazioni con i vettori con le componenti cartesiane. Calcolare la distanza tra due punti con i vettori. Il prodotto scalare e le proprietà del prodotto scalare. Il prodotto vettoriale e le proprietà del prodotto vettoriale. Regola della mano destra ed interpretazione geometrica del prodotto vettoriale.

SEZIONE 2- Capitolo 4: La velocità e il moto rettilineo uniforme

Che cos'è la cinematica e di cosa si occupa. Il moto dei corpi e la legge oraria: sistemi di riferimento, traiettoria, legge oraria. Ricavare la legge oraria attraverso la traiettoria. Diagramma orario di un moto unidimensionale. Lo spostamento e la distanza percorsa: analogie e differenze. La velocità scalare media, la velocità media e la velocità istantanea. I segni della velocità media e della velocità istantanea. Interpretazione grafica come coefficiente angolare. Il moto rettilineo uniforme, come ricavare la legge oraria del moto rettilineo uniforme (dimostrazione). Il grafico velocità-tempo nel moto rettilineo uniforme.

SEZIONE 2- Capitolo 5: L'accelerazione e il moto vario

Il moto rettilineo vario. L'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. Il segno dell'accelerazione media. Grafico velocità- tempo e spostamento nel moto vario. Il moto uniformemente accelerato: leggi per la velocità (dimostrazione) e leggi per lo spostamento (dimostrazione completa). Confronto tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato. Caso particolare: l'accelerazione nel caso di velocità costante (dimostrazione breve a sostegno dell'analogia con il moto rettilineo uniforme). La caduta dei gravi (cenni), equazioni di secondo grado per esplicitare il tempo nella legge dello spostamento per il caso del moto uniformemente accelerato (cenni).

Villafranca L. 4_giugno 2026

Il docente
