



CORSO DI AZZERAMENTO – FISICA

Programma

La matematica per la fisica:

Sistemi di riferimento: il sistema di riferimento cartesiano.

Grandezze scalari e vettoriali: definizioni, operazioni con i vettori (somma, differenza, prodotto con uno scalare), scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate, versori, rappresentazione dei vettori sul piano cartesiano e operazioni con le componenti.

La notazione scientifica, espressione di un numero in notazione scientifica.

Misura e unità di misura:

Grandezze fisiche e loro misura; il Sistema Internazionale. Caratteristiche degli strumenti di misura (portata, soglia, sensibilità). Grandezze fondamentali e derivate, misure dirette e indirette.

Errori di misura, istogramma delle frequenze, gaussiana. Errore assoluto ed errore relativo. La propagazione dell'errore nelle misure indirette.

Cinematica:

La descrizione del moto: posizione, spostamento, traiettoria.

I vettori velocità e accelerazione nel piano.

La velocità media e quella istantanea.

Moti rettilinei: la velocità costante, leggi del moto rettilineo uniforme e relativi grafici, pendenza della retta e velocità. Spazio nel piano v-t, fattori di conversione delle grandezze derivate.

La velocità istantanea come pendenza della tangente alla curva della legge oraria del moto.

L'accelerazione media e quella istantanea; l'accelerazione costante, il moto rettilineo uniformemente accelerato, leggi e grafici relativi; lo spazio percorso e la integrazione grafica nel piano v-t.

Misura degli angoli in radianti.

Le forze:

Il concetto di forza. Caratteristiche della forza, somma e scomposizione di forze, la forza elastica e la legge di Hooke, il dinamometro.

Forze di contatto; l'attrito.

Statica:

L'equilibrio di un punto, il modello di punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato.

Dinamica:

Le leggi della dinamica; interazione gravitazionale, differenza tra massa e peso, massa inerziale e massa gravitazionale; il moto di caduta di un grave, il piano inclinato.

Statica dei fluidi: La densità, il concetto di pressione, legge di Stevino e principio di Archimede.