

Programma.

Introduzione

Il metodo scientifico.
Grandezze fisiche e misura.
Sistemi di unità di misura.
Analisi dimensionale.

Cinematica del punto

Moto unidimensionale.
Spostamento, velocità e accelerazione.
Moto uniforme e vario; leggi orarie.
Moto in più dimensioni.
Spostamento, velocità e accelerazioni vettoriali.
Sistemi di riferimento e coordinate (cartesiane, polari e cilindriche).
Moto circolare uniforme e vario.
Moto su traiettoria curva.

Moti relativi

Sistemi di riferimento assoluti e relativi.
Composizione di spostamenti e velocità.
Velocità assoluta, relativa e di trascinamento.
Composizione delle accelerazioni.
Accelerazione di Coriolis.
Velocità e accelerazione nei sistemi relativi.

Dinamica del punto

Il concetto di forza.
L'inerzia e il primo principio di Newton.
Massa inerziale.
Il secondo principio di Newton.
La prima equazione cardinale.
Forze costanti: la forza peso.
Il terzo principio di Newton.
Reazioni vincolari.
Il piano inclinato liscio.
Forze d'attrito (statico, dinamico e viscoso).
Forza elastica e moto armonico.
Il pendolo semplice.
Dinamica dei moti relativi.
Sistemi non inerziali e forze apparenti.

Impulso, lavoro e energia

Impulso e quantità di moto. Teorema dell'impulso.
Conservazione della quantità di moto.
Forze impulsive.
Problemi d'urto, I
Lavoro delle forze.
Lavoro, energia cinetica e teorema delle forze vive.
Energia potenziale.
Il concetto di campo.
Campi conservativi e conservazione dell'energia meccanica.

Sistemi di punti materiali.

Centro di massa.

I eq. cardinale per un sist. di p.m.
Quantita' di moto e c.m.
Energia cinetica per un sist. di p.m.
Problemi d'urto, II.