



Liceo Scientifico Paritario Pio XI

Classe 2°

Anno Scolastico 2016–17

Programma di Fisica

Testo in adozione: Walker

La realtà e i modelli della fisica — primo biennio

6 La descrizione del moto

Il moto di un punto materiale. Traiettoria.

Sistemi di riferimento. Moto rispetto a un sistema di riferimento.

Distanza percorsa e spostamento. Distanza percorsa. Spostamento. La legge oraria del moto. Diagrammi spazio-tempo.

La velocità. Velocità scalare media. Velocità media. Differenza tra velocità scalare media e velocità media. Velocità istantanea.

Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione. Accelerazione media. Segno della velocità e dell'accelerazione. Accelerazione istantanea.

Il moto uniformemente accelerato. Relazione tra velocità e tempo. La legge oraria del moto uniformemente accelerato. Relazione tra velocità e spostamento.

La caduta libera. Effetto della resistenza dell'aria sulla caduta libera. L'accelerazione di gravità. Caduta libera con partenza da fermo da un'altezza h . Lancio verso il basso da un'altezza h . Lancio verso l'alto.

7 Le leggi della dinamica

La dinamica newtoniana.

La prima legge della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali. Sistemi di riferimento non inerziali. Il principio di relatività galileiano.

La seconda legge della dinamica. Caso particolare della seconda legge: $\vec{F}_{\text{tot}} = 0$. Forza che agisce in direzione diversa da quella del moto. La seconda legge per un corpo in caduta libera. Sistemi non inerziali e forze apparenti.

La terza legge della dinamica.

Applicazioni delle leggi della dinamica. Moto lungo un piano inclinato. Moto orizzontale in presenza di attrito. Moto lungo un piano inclinato in presenza di attrito. Oggetti a contatto. Oggetti collegati.



8 Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza costante. Forza nella direzione dello spostamento. Forza che forma un angolo con lo spostamento.

L'energia cinetica. Il teorema dell'energia cinetica (o "delle forze vive"). L'energia cinetica: energia di movimento. Il lavoro della forza peso.

Il lavoro di una forza variabile. Il lavoro della forza elastica.

La potenza. Potenza prodotta da una forza su un corpo in moto.

Forze conservative ed energia potenziale. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale elastica.

La conservazione dell'energia meccanica. Applicazione della conservazione dell'energia meccanica.

Lavoro di forze non conservative e conservazione dell'energia totale. Lavoro di forze non conservative. La conservazione dell'energia totale.

10 Temperatura e calore

Temperatura ed equilibrio termico.

La misura della temperatura. La scala Celsius. La scala Fahrenheit. La scala Kelvin.

La dilatazione termica. La dilatazione lineare. La dilatazione volumica.

Calore e lavoro meccanico. Equivalenza tra lavoro e calore.

Capacità termica e calore specifico. La capacità termica. Il calore specifico. La legge fondamentale della termologia. Calorimetria.

La propagazione del calore. Conduzione. Convezione. Irraggiamento.