

Liceo Statale "Teresa Gullace Talotta"

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2023/2024
Classe: 3 A scientifico
Disciplina: Fisica
Docente: Fabio Calabrese
Libro di testo: Walker J. S., "Il Walker" vol. 1 con laboratorio, Pearson

Trimestre

Principi della dinamica

Il primo principio della dinamica.

Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali.

Il secondo principio della dinamica.

Il terzo principio della dinamica.

Applicazioni dei principi della dinamica: il diagramma di corpo libero.

Forze di attrito: attrito statico e dinamico.

La forza centripeta.

Lavoro ed energia

Lavoro di una forza costante. Rappresentazione grafica del lavoro.

Potenza.

Il lavoro della forza elastica.

Forze conservative e dissipative.

Energia cinetica. Teorema dell'energia cinetica.

Definizione generale di energia potenziale.

Energia potenziale gravitazionale.

Energia potenziale elastica.

Legge di conservazione dell'energia meccanica.

Pentamestre

Quantità di moto ed urti

Quantità di moto.

Formulazione generale del secondo principio della dinamica.

Legge di conservazione della quantità di moto.

Impulso. Teorema dell'impulso.

Urti e loro classificazione.

Urti in una dimensione.

Urti in due dimensioni.

La dinamica dei corpi in rotazione

Momento di una forza rispetto a un punto.
Definizione del momento angolare.
Conservazione e variazione del momento angolare.
Il momento di inerzia.
L'energia cinetica di un corpo in rotazione.
La dinamica rotazionale di un corpo rigido.

Gravitazione universale

Le leggi di Keplero.
La legge di gravitazione universale.
Il vettore campo gravitazionale. Le linee di forza.

Termodinamica

Definizione operativa della temperatura.
Prima e seconda legge di Gay-Lussac. Legge di Boyle.
Mole e numero di Avogadro.
Equazione di stato di un gas perfetto.
Equivalenza tra calore e lavoro.
Sistemi termodinamici.
Lavoro nelle trasformazioni isobare e isocore. Interpretazione grafica del lavoro.
Primo principio della termodinamica. Energia interna.
Macchine termiche. Rendimento di una macchina termica.
Enunciato di Kelvin del secondo principio della termodinamica.
Enunciato di Clausius del secondo principio della termodinamica.
Equivalenza fra gli enunciati di Kelvin e di Clausius.