



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it



CLASSE: 4D

DOCENTE : Andrea Cavallo

A.S. 2025/26

MATERIA: Fisica

Libro di testo: S. Fabbri, M. Masini "Fisica è - L'evoluzione delle idee" primo volume, SEI

Programma svolto

Dinamica e gravitazione

Ripasso dei moti in generale e della velocità. Moto rettilineo uniforme: grafico spazio tempo e legge oraria nel caso semplice $s_0=0$.

Definizione di accelerazione media. Moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo. Velocità-tempo e legge oraria. Caduta dei gravi.

Cinematica e dinamica: introduzione ai principi della dinamica.

Il primo principio della dinamica e l'inerzia. Secondo principio della dinamica e varie osservazioni a riguardo: formule inverse, parallelismo con la forza peso, riflessioni sulle proporzionalità.

Esercizi sul secondo principio della dinamica.

Terzo principio della dinamica e applicazioni.

Definizione del moto circolare uniforme.

Moto circolare uniforme: il periodo; la velocità tangenziale; l'accelerazione centripeta; la frequenza; la velocità angolare.

Le leggi di Keplero; da Galileo a Newton.

Forza di interazione attrattiva tra due corpi qualunque dotati di massa: la legge di gravitazione universale.

La bilancia di Cavendish.

L'accelerazione di gravità calcolata a partire dalla legge di Newton.

Il campo gravitazionale.

Lavoro ed energia

Definizione intuitiva di lavoro e definizione matematica nel caso F e s paralleli e concordi.

Il lavoro nel caso F e s paralleli e discordi e nel caso generale.

Schema riassuntivo della casistica relativa al lavoro di una forza con la formula generale.

Lavoro come area sottesa al grafico F - s .

La definizione di potenza.

Il concetto di energia come lavoro in potenza e vari ragionamenti correlati.

L'energia cinetica e il teorema delle forze vive.

L'energia potenziale gravitazionale.

L'energia potenziale elastica.

L'energia meccanica e la sua conservazione in assenza di attriti.

La quantità di moto e la sua conservazione. La classificazione degli urti.

Onde

Introduzione alle onde e definizione fisica con applet per la simulazione di onde trasversali.

Differenza tra onde trasversali e longitudinali.

Onde sismiche di vario tipo.

Effetto fotografia ed effetto film.

Caratteristiche delle onde: periodo, frequenza e ampiezza.

Lunghezza d'onda e velocità dell'onda.

Le onde sonore come onde meccaniche.

Differenza tra onde meccaniche ed onde elettromagnetiche. Le caratteristiche delle onde sonore.

Termologia

Introduzione alla temperatura: lo stato termico.

La temperatura e il termometro: definizione operativa.

Le scale termometriche: Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

Precisazioni sulla scala Kelvin e conversione con la scala Celsius.

Energia interna e nozione microscopica di temperatura.

La dilatazione termica: lineare, volumica.

Il calore e l'equivalenza con l'energia.

Il comportamento anomalo dell'acqua. Le calorie e la conversione in Joule.

Le tabelle dei valori nutrizionali ed energetici negli alimenti.

Il calore specifico e la capacità termica. Le modalità di trasmissione del calore: conduzione (senza formula), convezione e irraggiamento.

Compiti estivi e recupero eventuale debito formativo

Ripasso, sia sul libro che sugli appunti presi in classe, di tutti gli argomenti visti durante l'anno, inclusi gli schemi caricati su Classroom. Svolgere le esercitazioni caricate su Classroom durante l'anno.

La Spezia, 7/06/2026