



CONTENUTI IRRINUNCIABILI DI FISICA A. S. 2022/2023
SECONDO BIENNIO NUOVI LICEI
LICEO LINGUISTICO
LICEO MUSICALE E COREUTICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE
LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

SEGMENTI DEL TERZO ANNO

Introduzione alla fisica

La misura: il fondamento della fisica

Elaborazione dei dati in fisica

Grandezze scalari e vettoriali

- Fenomeni e grandezze. Le grandezze fisiche, scalari e vettoriali, la loro misura e le relazioni fra esse. Ordine di grandezza e notazione scientifica.
- Fondamentali funzioni tra grandezze e loro rappresentazione grafica.
- Il problema della misura. Sistemi di misura. Gli errori nelle misure. Le caratteristiche degli strumenti di misura.
- Operazioni con grandezze vettoriali. Componenti di un vettore.
- Il metodo sperimentale.

Le forze e gli equilibri

La natura vettoriale delle forze

L'equilibrio dei solidi

- La forza elastica. Legge di Robert Hooke.
- La forza peso. Relazione tra massa e peso di un corpo
- Equilibrio di un punto materiale.
- Piano inclinato.

La fisica del movimento

Il moto rettilineo

- Sistemi di riferimento e definizione della condizione di moto di un corpo. Grandezze cinematiche.
- Il concetto di Velocità. La velocità media. La velocità istantanea.
- Il concetto di Accelerazione. L'accelerazione media. L'accelerazione istantanea.
- Analisi dei modelli descrittivi del moto su una retta (moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato).
- Leggi posizione-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo e rappresentazioni grafiche posizione-tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo relativamente ai modelli descrittivi.

SEGMENTI DEL QUARTO ANNO

Principi di conservazione

Il lavoro e l'energia

La quantità di moto e il momento angolare

La gravitazione da Keplero a Newton

- Principi della dinamica
- Lavoro: definizione e significato
- Il concetto di energia
- Energia cinetica, potenziale e meccanica
- Forze conservative e non conservative
- Principio di conservazione dell'energia
- Leggi di Keplero.
- Legge di gravitazione universale.
- moto circolare uniforme.



La materia e i fenomeni termici

La temperatura e le leggi dei gas

il calore e i cambiamenti di stato della materia

- Temperatura ed equilibrio termico.
- Dilatazione termica.
- Definizione di gas perfetto.
- Equazione di stato dei gas perfetti.
- Il calore come energia in transito.
- Equivalenza tra calore e lavoro.

Onde e fenomeni ondulatori

Oscillazioni e onde meccaniche

- Proprietà generali delle onde e tipi di onde.

**QUINTO ANNO NUOVI LICEI
LICEO LINGUISTICO
LICEO MUSICALE E COREUTICO
LICEO DELLE SCIENZE UMANE
LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE**

SEGMENTI DEL QUINTO ANNO

L'equilibrio elettrico

I fenomeni elettrostatici

Il campo elettrico

- L'elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione
- I conduttori e gli isolanti
- La polarizzazione dei dielettrici
- La legge di Coulomb
- La costante dielettrica
- La distribuzione della carica nei conduttori
- Il campo elettrico
- L'energia potenziale elettrica
- La differenza di potenziale elettrico

Le cariche elettriche in moto

Le leggi di Ohm

I circuiti elettrici

- La corrente elettrica
- La prima legge di Ohm
- L'effetto Joule
- La seconda legge di Ohm
- Il generatore

L'elettromagnetismo

Il campo magnetico

L'induzione elettromagnetica

Equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

- Il campo magnetico
- L'esperienza di Oersted: interazione magnete-corrente elettrica
- L'esperienza di Ampère: interazione corrente-corrente
- L'esperienza di Faraday: interazione tra magnete e corrente elettrica
- Il vettore campo magnetico
- L'origine del magnetismo
- La forza di Lorentz
- Il moto delle cariche elettriche in un campo magnetico



- Il filo rettilineo
- Il solenoide
- Le correnti elettriche indotte
- Le leggi di Faraday-Neumann e di Lenz

La Fisica Moderna

La teoria della relatività ristretta

La nascita della meccanica quantistica

Dalla fisica del nucleo allo studio delle particelle

- La fisica ai primi del '900: inconciliabilità tra meccanica e elettromagnetismo
- Il principio di relatività galileiano
- L'esperimento di Michelson- Morley
- I postulati della relatività ristretta
- La dilatazione dei tempi
- La contrazione delle lunghezze