

SYLLABUS FISICA

I Liceo

Cinematica

Moto uniforme: velocità, relazione spazio-tempo, diagramma orario

Moto uniformemente accelerato: relazione velocità-tempo, relazione spazio-tempo.

Grafico velocità-tempo e diagramma orario

Grandezze scalari, e grandezze vettoriali

Operazioni con i vettori: prodotto di un vettore con uno scalare, somma e differenza di vettori, prodotto scalare di due vettori.

Moto circolare uniforme e moto armonico

Forza elastica e forza centripeta

Dinamica

I tre principi della dinamica

Lavoro ed energia meccanica

Lavoro di una forza

Energia cinetica

Forze conservative e forze dissipative

Lavoro della forza peso e della forza elastica

Principio di conservazione dell'energia meccanica

II Liceo

Fluidi

Pressione e densità in un fluido statico

Legge di Stevino

Pressione atmosferica

Legge di Pascal

Principio di Archimede

Termologia

Termometri: definizione operativa della temperatura

Dilatazione termica lineare e volumica

Calore e lavoro

Capacità termica e calore specifico

Trasmissione del calore: convezione, conduzione, irraggiamento

Equazione di stato di un gas perfetto

Energia interna di un gas

Termodinamica

Sistemi termodinamici

Primo principio della termodinamica

Trasformazioni termodinamiche
Secondo principio della termodinamica
Macchine termiche

Onde Elastiche e Suono

Definizione di onda: onde trasversali e longitudinali, onde periodiche
Caratteristiche di un'onda sonora
Interferenza e diffrazione di onde sonore

Luce: corpuscolo e onda

Riflessione e rifrazione della luce
Interferenza e diffrazione della luce

III Liceo

Elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione
Isolanti e conduttori
Legge di Coulomb e Principio di Sovrapposizione
Definizione di campo elettrico
Campo elettrico generato da una carica puntiforme
Linee di forza del campo elettrico
Il flusso del campo elettrico e il Teorema di Gauss

Potenziale elettrico

Energia potenziale elettrostatica in un campo radiale e in un campo uniforme
Definizione di potenziale elettrico
Espressione del potenziale elettrico di una carica puntiforme
Capacità di un condensatore piano
Circuitazione del campo elettrico

Corrente elettrica

Forza elettromotrice e corrente elettrica
La corrente elettrica nei conduttori: le leggi di Ohm
Potenza elettrica ed effetto Joule

Magnetismo

Interazioni magnetiche e campo magnetico; linee di forza del campo
Forza di Lorentz
Moto di una carica in un campo magnetico uniforme
Forza magnetica su un filo percorso da corrente
Campo magnetico generato da un filo rettilineo percorso da corrente
Il Teorema di Gauss per il campo B
La circuitazione di B: il teorema di Ampère

Induzione elettromagnetica

Forza elettromotrice indotta e correnti indotte

Le legge dell'induzione elettromagnetica di Faraday-Neuman e la legge di Lenz

Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche

Campi che variano col tempo: la corrente di spostamento

Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche

La velocità della luce nel vuoto

Lo spettro elettromagnetico