

Liceo Scientifico Statale Amedeo di Savoia Pistoia

Programma svolto di **FISICA**

classe 4Dsa

a.s. 2022-2023

Docente: Mara Venturi

Libro di testo: U. Amaldi Il nuovo Amaldi per il licei scientifici vol. 1-2 Ed. Zanichelli
(Per la parte delle onde dispense fornite dalla docente)

Programma trimestre

Termodinamica

Le trasformazioni termodinamiche
Il lavoro termodinamico
Il primo principio della termodinamica
Calori specifici di un gas perfetto
Le trasformazioni adiabatiche
Le macchine termiche
Il secondo principio della termodinamica negli enunciati di Kelvin e Clausius e loro equivalenza
Secondo principio e rendimento
Macchine termiche reversibili e teorema di Carnot
Ciclo di Carnot e suo rendimento

Propagazione delle onde

Onde trasversali e longitudinali
Caratteristiche fondamentali delle onde armoniche
Velocità di propagazione delle onde
Equazione delle onde armoniche
Principio di Huygens
Riflessione e rifrazione
Diffrazione
Interferenza

Onde sonore

Caratteristiche delle onde sonore
Cenni sui battimenti
Effetto Doppler

La luce

Modelli interpretativi della natura della luce
Riflessione e rifrazione secondo i due modelli
Interferenza
Esperimento di Young
Diffrazione

Programma pentamestre

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Elettrizzazione corpi
Legge di Coulomb
Polarizzazione negli isolanti

Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico
Le linee di campo
Il flusso di un campo vettoriale
Il teorema di Gauss
Il campo elettrico di un piano infinito di carica
Il campo di un filo di carica rettilineo e infinito

Il campo elettrico all'esterno e all'interno di una sfera

Conduttori carichi

Equilibrio elettrostatico

Teorema di Coulomb (senza dimostrazione)

Il problema generale dell'elettrostatica

Equilibrio elettrostatico di due sfere conduttrici collegate

Capacità elettrostatica

Condensatori e capacità

Il condensatore piano

Moti di una carica elettrica tra le armature del condensatore

Condensatori in serie e in parallelo

Energia di un condensatore

Circuiti elettrici

La corrente elettrica

La prima legge di Ohm

Resistenze in serie e in parallelo

Amperometri e voltmetri

La seconda legge di Ohm

Cenni sui generatori di tensione ideali e reali

Cenni sulle leggi di Kirchhoff

Letto in data 08/06/23 agli studenti della classe che concordano