

Liceo Scientifico Statale Amedeo di Savoia Pistoia

Programma svolto di FISICA

classe 4D

a.s. 2023-2024

Docente: Mara Venturi

Libro di testo: U. Amaldi *Il nuovo Amaldi per il licei scientifici voll. 1-2* Ed. Zanichelli

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

(La parte relativa alle onde è stata svolta principalmente con osservazioni in laboratorio)

Onde trasversali e longitudinali

Caratteristiche fondamentali delle onde armoniche

Velocità di propagazione delle onde

Equazione delle onde armoniche

Riflessione e rifrazione

Diffrazione

Interferenza

Onde sonore

Caratteristiche delle onde sonore

Effetto Doppler

La luce

(La parte relativa alle onde è stata svolta principalmente con osservazioni in laboratorio)

Modelli interpretativi della natura della luce

Riflessione e rifrazione secondo i due modelli

Interferenza

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

Cenni sui circuiti elettrici (attività laboratoriale)

La corrente elettrica

La prima legge di Ohm e sua verifica sperimentale

Resistenze in serie e in parallelo

Amperometri e voltmetri

Letto in data 03/06/24 agli/alle studenti/esse della classe che concordano