



LICEO SCIENTIFICO "AMEDEO DI SAVOIA" PISTOIA 

Programma di Fisica

Prof.ssa Angela Pietropaolo

classe 4 A

indirizzo sportivo

A.S. 2023/2024

Libro di Testo: Ugo Amladi, "L'Amaldi per i licei scientifici.blu", Zanichelli , volume 1-2

LA GRAVITAZIONE

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale; la forza gravitazionale tra punti materiali; la forza gravitazionale tra corpi di grandi dimensioni; l'accelerazione di gravità sulla superficie della Terra.

Il moto dei satelliti; i tipi di orbite; le orbite circolari.

Il campo gravitazionale; il vettore campo gravitazionale; il campo gravitazionale della Terra.

Energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell'energia nell'interazione gravitazionale.

Termodinamica

Energia interna di un gas perfetto. Lavoro termodinamico. Primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. Secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin e di Clausius. Dimostrazione dell'equivalenza dei due enunciati. Il rendimento. Teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot e relativo rendimento.

Onde

Onde meccaniche longitudinali e trasversali. Onde periodiche: ampiezza, lunghezza d'onda, periodo, frequenza, velocità di propagazione. Funzione d'onda armonica. Principio di sovrapposizione. Interferenza di onde circolari. Diffrazione. Onde sonore. Caratteristiche del suono. Onde stazionarie. Effetto Doppler. Modello ondulatorio e corpuscolare della luce. Riflessione e rifrazione. Angolo limite e riflessione totale. Interferenza della luce ed esperimento di Young.

La carica elettrica e la legge di Coulomb

Fenomeni elettrostatici. L'elettrizzazione per strofinio. Conduttori e isolanti. L'elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La conservazione della carica elettrica. La legge di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. Confronto tra forze elettriche e gravitazionali. L'elettrizzazione per induzione. La polarizzazione negli isolanti.

Il campo elettrico

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico generato da una carica puntiforme. Il principio di sovrapposizione. Le linee di campo. Il campo elettrico di un dipolo. Il flusso del campo elettrico. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. Il campo elettrico generato da particolari distribuzioni continue di carica: distribuzione lineare infinita, distribuzione piana infinita, distribuzione superficiale e volumica sferica di carica.

**LETTO IN DATA 06.06.2024 AGLI STUDENTI DELLA CLASSE 4^A
SPORTIVO, CHE SOTTOSCRIVONO.**

Pistoia, 07/06/2024

L'insegnante
Prof.ssa Angela Pietropaolo