



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Liceo Scientifico Statale "G. Marconi"

Via Danimarca, 25 - 71122 FOGGIA

Tel. 0881 636571 / 330399 – PEC: fgps040004@pec.istruzione.it - C.F. 80031370713
web: www.liceogmarconi.it e-mail: fgps040004@istruzione.it

PROGRAMMA DI FISICA

Anno Scolastico **2022/2023**

Classe: **IVG**

Docente: Scarafino Caterina

IGAS E LA TEORIA CINETICA

1. Temperatura e comportamento termico dei gas

2. Gas ideali

Dipendenza della pressione dalla temperatura, numero di molecole e volume.

La mole ed il numero di Avogadro

Equazione di stato dei gas perfetti

3. Le leggi dei gas ideali

La legge di Boyle

Le leggi di Gay-Lussac

4. La teoria cinetica dei gas

L'origine della pressione esercitata da un gas

Distribuzione delle velocità molecolari

Velocità quadratica media

5. Energia e temperatura

L'energia interna di gas ideale

LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA

1. Introduzione alla termodinamica

Il principio zero della termodinamica

2. Il primo principio della termodinamica

Conseguenze del primo principio

3. Trasformazioni termodinamiche

Trasformazione reversibile ideale

4. trasformazione isobara

Lavoro e diagramma di Clapeyron

Calore specifico di un gas ideale a pressione costante

5. Trasformazione isocora

Calore specifico di un gas ideale a volume costante

Relazione tra C_p e C_v

6. Trasformazione isoterma

7. Trasformazione adiabatica

Confronto fra adiabatiche e isoterme

8. Il secondo principio della termodinamica

Enunciato di Clausius

Macchine termiche

Enunciato di Kelvin

Rendimento di una macchina termica

9. I cicli termodinamici

Il ciclo di Carnot

Il teorema di Carnot e il massimo rendimento

10. L'entropia

Macchine termiche reversibili ed entropia dell'universo

Macchine termiche reali ed entropia

L'entropia come misura della "qualità" dell'energia

Ordine, disordine ed entropia

Macrostat e microstat

La morte termica

11. Il terzo principio della termodinamica

ONDE MECCANICHE

ONDE E SUONO

1. Caratteristiche generali delle onde

2. Onde trasversali

Lunghezza d'onda, frequenza e velocità di propagazione

La velocità di propagazione di un'onda in una corda in relazione alle caratteristiche del mezzo

La funzione d'onda armonica

3. Onde longitudinali

4. Le onde sonore

Velocità di propagazione di un'onda sonora

5. L'intensità del suono

Intensità

Livello di intensità

6. L'effetto Doppler

Osservatore in movimento

Sorgente in movimento

Caso generale: osservatore e sorgente in movimento

Superamento della velocità del suono

7. Sovrapposizione e interferenza di onde

Sovrapposizione

Interferenza

LA DOPPIA NATURA DELLA LUCE

1. La luce: natura corpuscolare e natura ondulatoria

2. La velocità della luce

3. L'ottica geometrica secondo le teorie corpuscolare ed ondulatoria

La riflessione della luce

La rifrazione della luce

La riflessione totale

La dispersione

4. Le proprietà della luce interpretabili con la teoria ondulatoria

La diffrazione

Sovrapposizione ed interferenza

5. L'esperimento della doppia fenditura di Young

IL CAMPO ELETTRICO

1. La carica elettrica

Due tipi di carica

Conservazione della carica elettrica

La separazione delle cariche elettriche

2. Isolanti e conduttori

Elettrizzazione di un materiale

Rivelatori di carica

L'unità di misura della quantità di carica

Polarizzazione e induzione

3. La legge di Coulomb

Confronto tra forza gravitazionale e forza elettrica

Sovrapposizione delle forze

Densità di carica

La distribuzione delle cariche elettriche su una sfera

4. Il campo elettrico

Il campo elettrico di una carica puntiforme

Sovrapposizione di campi

5. Il flusso del campo elettrico ed il Teorema di Gauss

Il flusso di un vettore

Il flusso del campo elettrico

Il teorema di Gauss

6. Campi generati da una distribuzione di carica

Distribuzione lineare infinita

Distribuzione piana infinita

Condensatore a facce piane e parallele

Sfera conduttrice carica

Sfera isolante carica

7. Schermatura elettrostatica e potere delle punte

IL POTENZIALE ELETTRICO

1. L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico

Energia potenziale in un campo uniforme

Energia potenziale e potenziale in un campo generato da cariche puntiformi

La sovrapposizione del potenziale elettrico

Grafico del potenziale.

Relazione tra campo elettrico e potenziale elettrico.

I CIRCUITI

L'intensità di corrente e la corrente continua

Il generatore di tensione continua

Circuiti elettrici : collegamenti in serie e in parallelo e strumenti delle misure elettriche.

Leggi di Ohm e resistori

Studio di circuiti elettrici

Forza elettromotrice e generatori reali

Effetto Joule , Potenza dissipata.

Foggia, lì 05/06/2025

Il docente
prof.ssa Caterina Scarafino

