

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "MARIE CURIE"**  
*Liceo Scientifico – Liceo Scientifico Scienze Applicate –Liceo Linguistico*

**PROGRAMMA DI FISICA A. S. 2017/2018**

Classe: **IV D**

Prof: **Rossella Placentino**

**Libri usati:** *Fisica Modelli teorici e problem solving volumi 1 e 2 James S. Walker*

**I gas e la teoria cinetica dei gas**

Temperatura e comportamento termico dei gas

Gas ideali. Equazione di stato dei gas ideali

Leggi di Boyle e di Gay-Lussac

La teoria cinetica dei gas: l'origine della pressione esercitata da un gas, distribuzione delle velocità delle molecole, velocità quadratica media

Energia interna di un gas ideale

**Le leggi della termodinamica**

Principio zero e primo principio della termodinamica

Trasformazioni termodinamiche. Trasformazioni reversibili ideale

Trasformazioni isobare: rappresentazione nel diagramma di Clapeyron, calore specifico a pressione costante

Trasformazioni isocore: rappresentazione nel diagramma di Clapeyron, calore specifico a volume costante

Trasformazioni isoterme

Trasformazioni adiabatiche

Il Secondo principio della termodinamica: enunciato di Clausius e enunciato di Kelvin, equivalenza dei due enunciati

Macchine termiche

Il ciclo di Carnot

Il teorema di Carnot e il massimo rendimento

Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore

L' entropia: macchine termiche reversibili, macchine termiche reali, il Terzo principio della termodinamica

**Onde**

Caratteristiche generali

Onde trasversali

Onde longitudinali

Le onde sonore

L'intensità del suono

L'effetto Doppler

Sovrapposizione e interferenza di onde

Onde stazionarie: onde in una corda fissata agli estremi, onde in una colonna d'aria vibrante

Battimenti(cenni)

**La doppia natura della luce**

La luce: natura corpuscolare e natura ondulatoria  
La velocità della luce  
La riflessione  
La rifrazione e la legge di Snel -Cartesio  
La dispersione  
La diffrazione e il principio di Huygens  
Sovrapposizione e interferenza  
L'esperimento della doppia fenditura di Young  
Interferenza di onde riflesse: cambiamento di fase di onde riflesse  
Interferenza per diffrazione da una singola fenditura

**Forze e campi elettrici**

La carica elettrica  
Isolanti e conduttori  
Elettrizzazione di un materiale  
Polarizzazione e induzione  
La legge di Coulomb  
Confronto fra la legge di Coulomb e la legge di gravitazione universale  
Principio di sovrapposizione delle forze  
Il campo elettrico  
Il campo elettrico di una carica puntiforme  
Le linee del campo elettrico

*Giulianova, 07/06/2018*

Il docente

*Rossella Placentino*