

**Liceo Statale "A. Volta", Colle di Val D'Elsa (SI)**  
**Programma di Fisica - Classe IV A Liceo Scientifico**  
**A.S. 2020/2021 - Insegnante: Prof.ssa LISI MERI**

**LE ONDE MECCANICHE**

- I moti ondulatori
- Fronti d'onda e raggi
- Le onde periodiche
- Le onde armoniche
- L'interferenza
- La diffrazione

**IL SUONO**

- Le onde sonore
- Le caratteristiche del suono
- La riflessione delle onde e l'eco
- La risonanza e le onde stazionarie
- I battimenti
- L'effetto Doppler

**FENOMENI LUMINOSI**

- Onde e corpuscoli
- Le onde luminose e i colori
- L'energia della luce
- Il principio di Huygens
- La riflessione e la diffusione della luce
- La rifrazione della luce
- Angolo limite e riflessione totale

**L'INTERFERENZA E LA DIFFRAZIONE DELLA LUCE**

- L'interferenza della luce e l'esperimento di Young
- La diffrazione della luce
- Il reticolo di diffrazione

**LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB**

- L'elettrizzazione per strofinio
- I conduttori e gli isolanti
- La definizione operativa della carica elettrica
- La legge di Coulomb
- L'esperimento di Coulomb
- La forza di Coulomb nella materia
- L'elettrizzazione per induzione
- La polarizzazione degli isolanti

## **IL CAMPO ELETTRICO**

- Il vettore campo elettrico
- Il campo elettrico di una carica puntiforme
- Le linee del campo elettrico
- Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- Il campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica
- Altri campi elettrici con particolari simmetrie
- Dimostrazione delle formule relative ai campi elettrici con particolari simmetrie

## **IL POTENZIALE ELETTRICO**

- L'energia potenziale elettrica
- Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
- Le superfici equipotenziali
- Il calcolo del campo elettrico dal potenziale
- La circuitazione del campo elettrico

## **FENOMENI DI ELETTROSTATICA**

- Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica
- Conduttori in equilibrio elettrostatico: il campo elettrico e il potenziale
- Il problema generale dell'elettrostatica
- La capacità di un conduttore
- Sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico
- Il condensatore
- I condensatori in serie e in parallelo
- Verso le equazioni di Maxwell

## **LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA**

- L'intensità della corrente elettrica
- I generatori di tensione e i circuiti elettrici
- La prima legge di Ohm
- La seconda legge di Ohm
- I resistori in serie e in parallelo
- Le leggi di Kirchhoff
- L'effetto Joule: trasformazione di energia elettrica in energia interna
- La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione

**Testi di riferimento:** Ugo Amaldi, "Dalla mela di Newton al bosone di Higgs", PLUS, Vol. 4, Zanichelli Editore.

Colle di Val d'Elsa (SI), 31 maggio 2021

**L' Insegnante**

f.to Meri Lisi