

Liceo scientifico "Pitagora" Selargius
Programma svolto a.s. 2021/2022

Classe: 4B

Docente: Simona Vacca

Materia: Fisica

Testo adottato: Le risposte della fisica – volume 4

Autore: Caforio – Ferilli **Ed.** Le Monnier

Slide in formato Power Point preparate dal docente e rese disponibili agli studenti

Le proprietà dei moti ondulatori

- I moti ondulatori:
 - Direzione di vibrazione e di propagazione
 - Fronti d'onda e raggi
 - Le onde periodiche
 - La velocità di propagazione
 - Velocità di propagazione lungo una corda tesa
- La funzione d'onda:
 - Il profilo di un'onda trasla senza deformarsi
 - Pulsazione e numero d'onda
 - La fase di un'onda armonica
 - Differenza di fase
 - Onde progressive e onde regressive
- Il principio di sovrapposizione: l'interferenza
 - L'interferenza: una conseguenza diretta del principio di sovrapposizione
 - Le frange d'interferenza
 - Interferenza di onde che si propagano nella stessa direzione
- I battimenti
- La riflessione e le onde stazionarie:
 - Riflessione di un'onda che si propaga lungo una corda
 - Onde stazionarie in una canna d'organo
- La diffrazione delle onde e il principio di Huygens:
 - La propagazione delle onde secondo Huygens
 - Il principio di Huygens: diffrazione e riflessione

Il suono

- Le sorgenti e la propagazione delle onde sonore:
 - La propagazione del suono
 - La riflessione delle onde sonore: rimbombo ed eco
 - La diffrazione delle onde sonore
 - Infrasuoni e ultrasuoni
- Le caratteristiche del suono:

C. Z.

U. A.

- Suoni di diversa altezza e di diversa intensità
- Il timbro di un suono
- La percezione del suono
- L'effetto Doppler

Le proprietà ondulatorie della luce

- La rifrazione della luce:
 - Dal modello corpuscolare al modello ondulatorio
 - Onde elettromagnetiche e luce visibile
 - La rifrazione
 - Indice di rifrazione e numero d'onda
 - La riflessione totale
- Interferenza della luce:
 - Il cammino ottico della luce
 - Differenza di fase e interferenza
- Interferenza su uno strato sottile
 - Riflessione e interferenza
- L'interferenza di Young a doppia fenditura
- La diffrazione della luce
- La polarizzazione della luce:
 - Luce polarizzata e non polarizzata
 - Polarizzazione per diffusione
 - Le grandezze fotometriche

La Carica elettrica e la legge di Coulomb:

- La carica elettrica e le interazioni fra i corpi elettrizzati
- Conduttori e isolanti: L'elettrizzazione per contatto
- L'induzione elettrostatica
- La Legge di Coulomb

Il campo elettrico:

- Il campo elettrico
- Il campo elettrico generato da cariche puntiformi
- Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss:
 - Il flusso di un campo elettrico uniforme attraverso una superficie piana
 - Il flusso del campo elettrico definizione generale
 - Il teorema di Gauss
- Applicazioni del teorema di Gauss
 - Il campo elettrico generato da una distribuzione piana di carica
 - Il campo elettrico uniforme
 - Il campo elettrico di un condensatore piano
 - Il campo elettrico di un filo carico
 - Il campo elettrico generato da una distribuzione sferica di carica
 - Il campo elettrico in prossimità della superficie di un conduttore

V.A. C.2.

Il potenziale e la capacità:

- L'energia potenziale elettrica:
 - Il lavoro di un campo elettrico uniforme
 - Il lavoro del campo elettrico generato da una carica elettrica puntiforme
 - Il campo elettrico è conservativo
 - Dal lavoro del campo elettrico all'energia potenziale
 - L'energia potenziale elettrica nel campo di una carica puntiforme
- Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale:
 - Il potenziale elettrico nel campo di una carica elettrica puntiforme
 - Le superfici equipotenziali

• La circuitazione del campo elettrico

• I condensatori e la capacità

La corrente elettrica e le leggi di Ohm:

- La corrente elettrica:
- La Resistenza elettrica e la prima legge di Ohm
- La seconda legge di Ohm

I circuiti elettrici:

- La forza elettromotrice
- Circuiti elettrici a corrente continua: le leggi di Kirchhoff
- Sistemi di resistenze
- La potenza elettrica:
 - L'effetto Joule
- Strumenti per le grandezze elettriche
 - L'amperometro
 - Il voltmetro

Studenti

Viola Alvan
Claudia Zombeddu

Docente

Simona Vacca

