



a.s.	2021/2022	Prof.	Paola Novara
classe	4D	materia	Fisica

Libri di testo	<u>Il Nuovo Amaldi per i licei scientifici vol.2, Zanichelli</u>
----------------	---

Programma svolto

1) Moto armonico

- legge della posizione
- legge della velocità
- legge dell'accelerazione
- moto armonico di una molla e di un pendolo

2) Onde e suono

- i moti ondulatori: onde trasversali e longitudinali
- onde periodiche: periodo, frequenza, lunghezza d'onda e velocità di propagazione
- onde sonore: altezza, intensità, timbro.
- intensità sonora e livello di intensità sonora
- effetto Doppler
- onde armoniche
- principio di sovrapposizione: interferenza costruttiva e distruttiva
- battimenti
- onde stazionarie e modi normali
- interferenza di onde nel piano
- diffrazione

3) Luce

- riflessione e rifrazione della luce
- il modello corpuscolare e il modello ondulatorio
- il principio di Huygens
- colori
- energia della luce: irradiazione, intensità di radiazione, intensità luminosa, flusso luminoso, illuminamento
- interferenza della luce ed esperimento di Young
- interferenza per doppia riflessione
- diffrazione della luce

4) La carica elettrica

- elettrizzazione per strofinio, contatto e induzione
- la carica elettrica elementare e la conservazione della carica
- conduttori e isolanti
- l'elettroscopio
- la legge di Coulomb
- polarizzazione degli isolanti

5) Il campo elettrico

- il vettore campo elettrico
- campo elettrico di una carica puntiforme
- linee del campo elettrico
- il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
- il campo elettrico di un piano infinito di carica
- il campo elettrico di un filo di carica rettilineo e infinito
- il campo all'interno e all'esterno di una sfera

6) Il potenziale elettrico



- l'energia potenziale elettrica
 - il potenziale elettrico
 - il moto spontanei delle cariche elettriche
 - superfici equipotenziali
 - la circuitazione del campo elettrostatico
- 7) I conduttori carichi
- equilibrio elettrostatico dei conduttori
 - il teorema di Coulomb
 - capacità elettrostatica
 - condensatori e capacità di un condensatore
 - energia e densità di energia in un condensatore
- 8) I circuiti elettrici
- la corrente elettrica
 - la prima legge di Ohm
 - resistori in serie e in parallelo
 - la seconda legge di Ohm
 - generatori di tensione ideali e reali
 - le leggi di Kirchhoff
 - effetto Joule e potenza dissipata
 - circuito RC: processi di carica e scarica

Sono state svolte le seguenti attività di laboratorio:

- metodo statico e dinamico per la determinazione della costante elastica di una molla
- ondoscopio: calcolare la velocità di propagazione di un'onda e studiare l'interferenza
- esperimento di Young per l'interferenza della luce
- l'elettroscopio
- le linee del campo elettrico

Data	Firma del docente
01/06/2022	
Firme di due studenti della classe	