



A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2023/2024	4D	Fisica	Mariani Jacopo

Libri di testo

- Fabbri Sergio, Masini Mara, Baccaglini Enrico – FTE-FISICA TEORIE ESPERIMENTI 2 (SEI)
- Fabbri Sergio, Masini Mara, Baccaglini Enrico – FTE-FISICA TEORIE ESPERIMENTI 1 (SEI)

Programma svolto

1. Moto armonico

- Equazione oraria, velocità, accelerazione del moto armonico e relativi grafici
- Periodo e frequenza del moto armonico di una molla
- Energia del sistema massa-molla
- Il pendolo

2. La propagazione delle onde

- Onde trasversali e longitudinali
- Onde armoniche e loro caratteristiche fondamentali
- Velocità di propagazione di un'onda e caso particolare della corda tesa
- Equazione delle onde armoniche
- Onde bidimensionali: principio di Huygens, riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza

3. Il suono e la luce

- Definizione di onda sonora e sue caratteristiche: altezza, livello di intensità sonora e timbro
- Eco e rimbombo
- Battimenti
- Effetto Doppler
- Interpretazione ondulatoria della luce e velocità della luce
- Interferenza ed esperimento di Young
- Diffrazione da singola fenditura

4. Gravitazione universale

- Le leggi di Keplero
- Legge di gravitazione universale
- Satelliti in orbita circolare e satelliti geostazionari
- Campo gravitazionale e le linee di campo
- Energia potenziale gravitazionale
- Conservazione dell'energia meccanica e velocità di fuga

5. Campo elettrico

- Conduttori e isolanti
- Elettrizzazione per contatto e per induzione
- Legge di Coulomb
- Costante dielettrica (assoluta e relativa)
- Campo elettrico generato da una carica puntiforme
- Linee di campo
- Flusso del campo elettrico e teorema di Gauss
- Applicazione del teorema di Gauss per calcolare il campo generato da distribuzioni uniformi di carica (piano illimitato, filo illimitato, sfera uniformemente carica, conduttore sferico)
- Campo elettrico generato da un condensatore piano

6. Potenziale elettrico

- Circuitazione del campo elettrico e conservatività del campo elettrico
- Energia potenziale elettrica
- Differenza di potenziale elettrico
- Potenziale generato da una carica puntiforme



- Superfici equipotenziali
- Legame tra campo elettrico in un condensatore piano e differenza di potenziale
- Moto di una carica in un campo elettrico uniforme
- Capacità di un condensatore e caso particolare del condensatore piano (*argomento non verificato*)

7. Esperienze di laboratorio

- Misura della costante elastica di una molla con metodo dinamico
- Ondoscopio: calcolo della velocità di propagazione dell'onda in acqua; diffrazione e interferenza
- Esperienze qualitative sul suono (oscilloscopio e battimenti) e osservazione di onde stazionarie su una corda
- Misura della lunghezza d'onda della luce laser con l'interferenza da doppia fenditura (esperimento di Young); diffrazione da singola fenditura
- Esperienze di elettrostatica

Desio, 8 giugno 2024

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Jacopo Mariani

Firmato con firma elettronica avanzata