

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R1 (2024-04-12)
		Pagina 1 di 2

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2024/2025	4E	Fisica	Silvia Caimi

Libri di testo

Fabrizi Sergio, Masini Mara, Baccaglioni Enrico – FTE-Fisica Teorie Esperimenti 2 per il secondo biennio e quinto anno lic. scient. E delle scienze appl. (SEI)

Programma svolto

1. Moto armonico

- definizione del moto armonico semplice
- legge oraria del moto armonico e grafico spazio-tempo
- velocità del moto armonico e grafico velocità-tempo
- accelerazione del moto armonico e grafico accelerazione-tempo
- moto armonico di una molla
- energia del sistema massa-molla
- moto armonico di un pendolo semplice
- grafici in fase e sfasamento

2. Onde

- definizione e classificazione delle onde
- effetto film, grafici, ampiezza, periodo e frequenza di un'onda
- effetto foto, grafici, lunghezza d'onda
- velocità di propagazione di un'onda, relazione con la densità lineare
- equazione di un'onda armonica
- energia e potenza di un'onda
- fase di un'onda
- onde bidimensionali, principio di Huygens
- riflessione, rifrazione e diffrazione di un'onda
- interferenza e principio di sovrapposizione

3. Suono

- le onde sonore
- ampiezza di pressione e velocità del suono
- caratteristiche delle onde sonore: altezza, timbro, livello di intensità sonora
- propagazione delle onde sonore: eco, rifrazione e diffrazione, interferenza e battimenti
- effetto Doppler
- onde stazionarie: corda con estremi fissati

4. Luce

- modello corpuscolare e modello ondulatorio
- riflessione e rifrazione secondo i due modelli
- interferenza e esperimento di Young

5. La gravitazione universale

- i modelli del cosmo
- le leggi di Keplero
- la legge di gravitazione universale
- la bilancia di Cavendish e la costante di gravitazione universale



- peso e accelerazione di gravità
- satelliti in orbita circolare
- il concetto di campo e il vettore campo gravitazionale
- energia potenziale gravitazionale
- conservazione dell'energia meccanica in un campo gravitazionale e velocità di fuga

6. **L'elettrostatica**

- Elettrizzazioni di materiali e polarizzazione degli isolanti
- La legge di Coulomb
- Distribuzione della carica nei conduttori
- Campo elettrico generato da una carica puntiforme nel vuoto
- La rappresentazione del campo elettrico
- Teorema di Gauss e sue applicazioni per il calcolo di particolari campi elettrici: sfera conduttrice, lamina piana, condensatore piano, sferico e cilindrico, filo carico.
- Circuitazione del campo elettrico
- Energia potenziale elettrica
- La differenza di potenziale elettrico
- Superfici equipotenziali
- Capacità e energia di un condensatore
- Moto di una carica in un campo elettrico uniforme.

7. **La corrente elettrica**

- Il circuito elettrico
- La prima legge di Ohm
- L'effetto Joule
- La seconda legge di Ohm
- Relazione tra resistività e temperatura
- Resistori in serie
- Le leggi di Kirchhoff
- Resistori in parallelo

Esperienze di laboratorio

- Misura statica e dinamica della costante elastica di una molla
- Ondoscopio: calcolo della velocità di propagazione di un'onda e studio di interferenza costruttiva/distruttiva
- Interferometro di Young
- Prima legge di Ohm
- Resistenze in serie e in parallelo

Desio, 3 giugno 2025

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente

Silvia Caimi

Firmato con firma elettronica avanzata