

 LICEO STATALE SCIENTIFICO E CLASSICO "E. MAJORANA" DESIO (MB)	PROGRAMMA SVOLTO	MD 01 05 R2 (2025-04-22)
		Pagina 1 di 1

A.S.	Classe	Disciplina	Docente
2025/2026	4L	Fisica	Jacopo Mariani

Libri di testo

- Cutnell John D, Johnson Kenneth W, Young D - Shane S – Fisica Di Cutnell E Johnson 2ed. (La)-Vol. 2 (Ldm) Onde, Campo Elettrico E Magnetico (Zanichelli Editore)

Programma svolto

1. **Moto armonico e onde:** il moto armonico: leggi orarie (posizione, velocità e accelerazione), il moto armonico di una molla elastica e del pendolo semplice, moto armonico con fase iniziale non nulla, energia del sistema massa-molla; caratteristiche generali delle onde, equazione di un'onda armonica, riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza costruttiva o distruttiva.
2. **Il suono:** caratteristiche principali del suono come onda meccanica; intensità sonora e livello di intensità sonora; effetto Doppler; battimenti; onde stazionarie su una corda; cenni a onde stazionarie in un tubo.
3. **La luce:** interferometro di Young e interferenza da doppia fenditura; diffrazione da singola fenditura; cenni al potere risolutivo (argomento non verificato).
4. **Il campo elettrico:** legge di Coulomb; definizione di campo elettrico e linee di forza; campo elettrico nei conduttori all'equilibrio elettrostatico; flusso del campo elettrico e teorema di Gauss; campi generati da distribuzioni di carica uniformi (filo illimitato, piano illimitato, condensatore piano, conduttore sferico in equilibrio elettrostatico, campo in prossimità alla superficie di un conduttore, sfera isolante uniformemente carica).
5. **Il potenziale elettrico:** circuitazione del campo elettrico e suo significato; energia potenziale elettrica: definizione generale e casi particolari (sistema di due o più cariche puntiformi; carica puntiforme all'interno di un campo uniforme); definizione di potenziale elettrico e casi particolari (carica puntiforme, campo puntiforme, conduttore sferico); moto di cariche libere e conservazione dell'energia; superfici equipotenziali e loro relazione con le linee di forza; relazione tra campo elettrico e potenziale; moto parabolico di una carica all'interno di un condensatore piano, esperimento di Thomson e cenni ad esperimento di Millikan; capacità elettrica, energia accumulata all'interno di un condensatore, densità di energia del campo elettrico.
6. **Corrente elettrica:** cenni a definizione, leggi di Ohm, resistenze in serie o in parallelo (argomenti non verificati)
7. **Esperienze di laboratorio:**
 - a. Misura statica e dinamica della costante elastica di una molla; moto armonico di una molla con sistema di movimento PASCO
 - b. Misura di g con pendolo semplice
 - c. Ondoscopio: osservazione di fenomeni tipici delle onde (riflessione, diffrazione, interferenza); calcolo della velocità di propagazione di un'onda in acqua
 - d. Oscilloscopio, risonanza, battimenti, onde stazionarie
 - e. Interferometro di Young (interferenza della luce da doppia fenditura)
 - f. Diffrazione della luce da singola fenditura
 - g. Fenomeni di elettrostatica
 - h. Corrente elettrica e resistenza

Desio, 6 giugno 2026

Firmato dagli studenti rappresentanti di classe con firma elettronica avanzata

Il docente
JACOPO MARIANI
Firmato con firma elettronica avanzata