



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "ITALO CALVINO"
GENOVA

Programma svolto di: Fisica
Classe: 2DT a.s. 2020-2021

Docenti:	Michela Cavanna (teoria)
	Maurizio Tovani (laboratorio)
Testo adottato:	"Fisica. Lezioni e problemi" Vol. 1 G. Ruffo Ed. Zanichelli

Gli obiettivi minimi, oggetto di verifica per eventuale recupero del debito, sono evidenziati in questa modalità.

A. TEORIA

1. Moto rettilineo uniforme

- ✓ sistemi di riferimento
- ✓ traiettoria e vettore spostamento
- ✓ il grafico spazio-tempo
- ✓ velocità media e istantanea
- ✓ legge oraria del moto rettilineo uniforme
- ✓ rappresentazione grafica del MRU (sia nel piano s,t sia nel piano v,t)

2. Moto uniformemente accelerato

- ✓ definizione di accelerazione
- ✓ legge della velocità.
- ✓ legge oraria del moto accelerato
- ✓ rappresentazione grafica del MRUA (sia nel piano s,t sia nel piano v,t)
- ✓ la caduta libera

3. Moto in due dimensioni

- ✓ il moto del proiettile: introduzione fenomenologica
- ✓ indipendenza dei moti verticale e orizzontale: conseguenze
- ✓ esercizi utilizzando simulazioni interattive

4. I principi della dinamica

- ✓ il primo principio
- ✓ il secondo principio visto anche come caso generale del primo

5. Energia e lavoro

- ✓ lavoro: introduzione storica
- ✓ lavoro motore e resistente; lavoro nullo
- ✓ potenza e rendimento
- ✓ energia cinetica
- ✓ energia potenziale gravitazionale
- ✓ principio di conservazione dell'energia meccanica e sue applicazioni

6. Corrente e circuiti

- ✓ ripasso sulla struttura atomica
- ✓ la carica elettrica
- ✓ definizione operativa di corrente elettrica
- ✓ definizione di circuito elettrico
- ✓ gli elementi di un circuito: alimentatore, resistenze
- ✓ gli strumenti di misura: voltmetro e amperometro, loro utilizzo
- ✓ resistenze in serie e in parallelo
- ✓ la prima legge di Ohm
- ✓ le leggi di Kirchhoff (cenni)

B. ESPERIENZE DI LABORATORIO

1. studio del MRU utilizzando il software Capstone e analisi dei dati con Excel
2. studio del MRUA utilizzando il software Capstone e analisi dei dati con Excel
3. analisi del moto parabolico e creazione del moto simulato con CapStone ed Excel
4. verifica sperimentale del secondo principio della dinamica
5. verifica del principio di conservazione dell'energia
6. introduzione ai circuiti elettrici, struttura della breadboard, utilizzo del multimetro digitale
7. verifica sperimentale della prima legge di Ohm
8. il partitore di tensione

La trattazione degli argomenti è stata accompagnata da:

- esercizi esemplificativi
 - ✓ svolti in classe dall'insegnante
 - ✓ svolti a casa in autonomia e corretti in classe dall'insegnante o dagli studenti
 - ✓ proposti su Classroom sia per svolgimento autonomo sia svolti dall'insegnante in video
- simulazioni interattive
 - ✓ PhET
 - ✓ Ck-12
- video e animazioni di esperimenti e approfondimenti (disponibili su Classroom)
- foto della lavagna virtuale utilizzata durante le lezioni in DAD

Gli studenti hanno svolto le esperienze in **laboratorio** quando era possibile rispettare le norme di sicurezza. L'insegnante di laboratorio ha fornito video esemplificativi per una maggiore comprensione delle esperienze.

Genova, Giugno 2021

Gli insegnanti

Michela Cavanna Maurizio Tovani