



# ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

---

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

## PROGRAMMA CONSUNTIVO

**Materia:** Fisica

**Classe:** Il liceo

**Docente:** Roberto Pirotta

**Anno scolastico:** 2021/2022

**Libro di testo adottato:** James S. Walker, *“Fisica – Modelli teorici e problem solving”* - vol. primo biennio – Pearson

### Obiettivi

- Osservare e identificare fenomeni
- Formulare ipotesi esplicative con l'uso di modelli, leggi, analogie
- Formalizzare problemi di fisica e applicare strumenti matematici rilevanti per la loro risoluzione
- Fare esperienze virtuali per applicare i vari aspetti del metodo sperimentale
- Sviluppare un linguaggio specifico appropriato
- Saper operare correttamente con le grandezze fisiche, utilizzando correttamente le unità di misura e sviluppando abilità di calcolo

### Contenuti

1. MOTO DI UN PUNTO MATERIALE  
Sistemi di riferimento; distanza percorsa e spostamento, legge oraria.
2. MOTO RETTILINEO UNIFORME  
Velocità media e velocità istantanea; legge oraria, diagrammi posizione-tempo.
3. MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO  
Accelerazione media ed istantanea; diagrammi velocità tempo; relazione tra velocità e tempo; legge oraria; relazione tra velocità e spostamento. Moto di caduta libera come esempio di moto rettilineo uniformemente accelerato.
4. MOTO CIRCOLARE UNIFORME  
Posizione angolare; velocità angolare e velocità tangenziale; periodo e frequenza; accelerazione centripeta; legge oraria.



# ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

---

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

5. MOTO PARABOLICO

Composizione di moti (principio di indipendenza); leggi orarie e traiettoria; lancio orizzontale; gittata.

6. LE LEGGI DELLA DINAMICA

Prima legge della dinamica e principio di relatività galileiano; seconda legge della dinamica (relazione tra forze e accelerazione); terza legge della dinamica (principio di azione e reazione).

7. APPLICAZIONI DELLE LEGGI DELLA DINAMICA

Moto lungo un piano inclinato; moto in presenza di attrito, moto di sistemi di punti materiali.

8. MOTO ARMONICO

Il pendolo semplice; l'oscillatore armonico, dinamica del moto armonico.

9. TRASFORMAZIONI DI GALILEO

Dinamica in sistemi di riferimento non inerziali (forze apparenti).

## Metodi e strumenti

L'approccio metodologico adottato si basa sul riconoscere come determinante l'esperienza concreta; date le regole imposte dall'emergenza sanitaria contingente, non è stata possibile l'attività di laboratorio: si è fatto quindi ricorso sistematicamente a continui raccordi con l'esperienza.

Sono stati analizzati in classe oggetti e situazioni della realtà quotidiana per stimolare la capacità di riconoscere le situazioni, impostare l'analisi di problemi, formulare ipotesi, prospettare soluzioni e saperle valutare.

Attraverso tutto il percorso di studio delle teorie nei vari ambiti affrontati, è stata alimentata la consapevolezza che la conoscenza scientifica cresce attraverso la costruzione di modelli e la loro validazione tramite verifica sperimentale; periodicamente ci si è soffermati per riflettere sull'apprendimento e sul significato di quanto si apprende.

Gli esercizi svolti sono stati scelti in modo tale da essere significativi per la reale ed approfondita comprensione di ogni singolo concetto.

Il materiale didattico fondamentale utilizzato dagli studenti per l'apprendimento della fisica è stato il libro di testo, utilizzato principalmente per rivedere e approfondire a casa gli argomenti svolti in classe e per lo svolgimento degli esercizi. La piattaforma di e-learning Google Classroom è stata utilizzata per mettere a disposizione degli studenti materiali tratti da altre fonti, condividere documenti audiovisivi di supporto alla comprensione degli argomenti, distribuire appunti, schede di lavoro e i testi delle esercitazioni e delle verifiche assegnate.



# ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

---

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

## **Criteria di Verifica e di Valutazione**

La valutazione del profitto degli studenti, fondata su verifiche dell'attività in classe dei livelli di acquisizione degli aspetti concettuali e delle capacità operative, ha fatto riferimento a:

- prove scritte in cui è stata richiesta la risoluzione di problemi di varia difficoltà, per accertare sia l'acquisizione dei principi, sia la capacità di applicarli operativamente;
- prove scritte per la valutazione delle conoscenze e delle competenze di base, basate su domande a risposta aperta o chiusa (con motivazione della risposta);
- colloqui orali;
- impegno e partecipazione attiva mostrati.

Nel caso in cui la valutazione dell'alunno sia risultata complessivamente insufficiente, è stato richiesto lo svolgimento di una prova orale di recupero.

Milano, 29/05/2022

Il Docente  
Roberto Pirotta